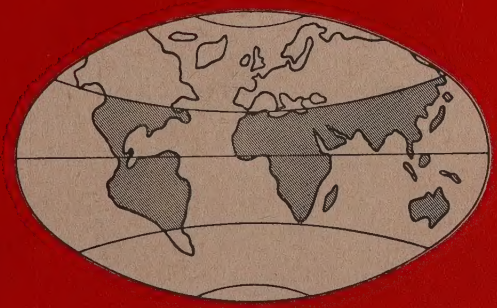
E VI (Nouvelle Série). — N° 1 JANVIER-MARS 1953

INSTITUT D'ÉLEVAGE ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE
DES PAYS TROPICAUX

Em.491

REVUE D'ÉLEVAGE
ET DE
IÉDECINE VÉTÉRINAIRE
DES PAYS TROPICAUX



IGOT FRÈRES, ÉDITEURS, 23, rue de l'École-de-Médecine, PARIS-6e

ériodique paraissant tous les trois mois

REVUE D'ÉLEVAGE
ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE
DES PAYS TROPICAUX

publiée par

l'Institut d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux

RÉDACTEUR EN CHEF :

CURASSON, Inspecteur Général honoraire des Services de l'Élevage et des Industries animales d'Outre-Mer.

COMITÉ DE RÉDACTION :

BOISSEAU, Ingénieur-Chimiste, Directeur technique de l'École française des Cuirs et Peaux.

BRESSOU, Directeur de l'École nationale vétérinaire d'Alfort et Directeur honoraire de l'Institut d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux.

DELPY, Vétérinaire Inspecteur Général honoraire des Services de l'Élevage et de l'Industrie animale d'Outre-Mer.

ROSSIN, Directeur de l'Agriculture, de l'Élevage et des Forêts au Ministère de la France d'Outre-Mer.

LARRAT, Vétérinaire Inspecteur Général. Chef du Service de l'Élevage et des Industries Animales au Ministère de la France d'Outre-Mer.

LETARD, Professeur à l'École nationale vétérinaire d'Alfort et à l'École supérieure d'Application d'Agriculture tropicale.

ROUBAUD, Professeur à l'Institut Pasteur de Paris.

SAUVEL, Directeur de l'Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays tropicaux.

URBAIN, Directeur honoraire du Muséum national d'Histoire naturelle.

Administration : VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, rue de l'École-de-Médecine, PARIS-6e

Téléphone : DANton 02-65 — C.C.P. PARIS : 237-73

Rédaction :

Institut d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux, 7, rue Jean-Jaurès, Alfort (Seine)

PRIX DE L'ABONNEMENT 1953 (4 fascicules)

France et Colonies	**2.000 francs**
Étranger	**2.500 —**
Changement d'adresse...	**30 —**

SOMMAIRE N° 1 — 1953

ARTICLES ORIGINAUX

R. FIASSON et R. DIALLO. — Epizootie bovine à Nouvelle-Amsterdam 1
H. BRIZARD. — Le problème de la viande en Oubangui-Chari 9
M.-A.-F. TAYEB. — Les organes génitaux de la chamelle 17
G. FORTIN. — La station apicole de Pita 23

REVUE

G. CURASSON. — Arbres, arbustes, buissons et fourrages spontanés divers en régions tropicales et subtropicales *(suite)* 37

(Voir suite page V)

EVIAN

SITUÉ SUR LA RIVE FRANÇAISE DU LAC LÉMAN
ALTITUDE 375 A 530 MÈTRES

LA STATION FRANÇAISE DU REIN

SOURCE CACHAT

La seule station où, dans un site admirable on réalise la *Désintoxication humorale* et la *Détente Neuro-Circulatoire* par l'action combinée de la *Cure de Diurèse* et d'un *climat essentiellement Sédatif.*

SAISON DU 15 MAI AU 1er OCTOBRE

THÉRAPEUTIQUE PUISSANTE ET RAPIDE

des infections à germes divers

DIDROMYCINE-BIPÉNICILLINE

(ASSOCIATION DE DIHYDROSTREPTOMYCINE ET DE BIPÉNICILLINE)

★

NÉCESSAIRE COMPORTANT :

1) 2 flacons contenant chacun :

— Spécilline G. libre..... 200.000 U. I.
— Complexe Spécilline G.-Scurocaïne.. 300.000 U. I.

2) 2 ampoules de 2 cm³ renfermant chacune 500 mg de Didromycine en solution stable.

AU TOTAL 1.000.000 D'U. I. DE SPÉCILLINE G ET 1 g DE DIDROMYCINE

INJECTIONS INTRAMUSCULAIRES D'UNE SUSPENSION HOMOGÈNE SOUS UN FAIBLE VOLUME

★

SYNERGIE ANTIBIOTIQUE

ACTION ANTIBACTÉRIENNE **ÉLARGIE**

EFFET THÉRAPEUTIQUE **RENFORCÉ**

SOCIÉTÉ PARISIENNE D'EXPANSION CHIMIQUE

MARQUES

RHÔNE Specia POULENC

PARIS

INFORMATION MÉDICALE

28, COURS ALBERT 1er - TÉL. BAL. 10-70

Boite postale 53-08 Paris 8e

EXTRAITS. ANALYSES

Maladies à virus 57

Traitement de la peste bovine par la sulfamézathine. Virus de la blue tongue atténué sur œuf embryonné, dans la production d'un vaccin polyvalent. Vaccination contre la variole aviaire à l'aide de virus cultivés sur l'œuf. Anticorps fixateurs dans le sérum d'animaux immunisés contre la peste bovine.

Maladies microbiennes 58

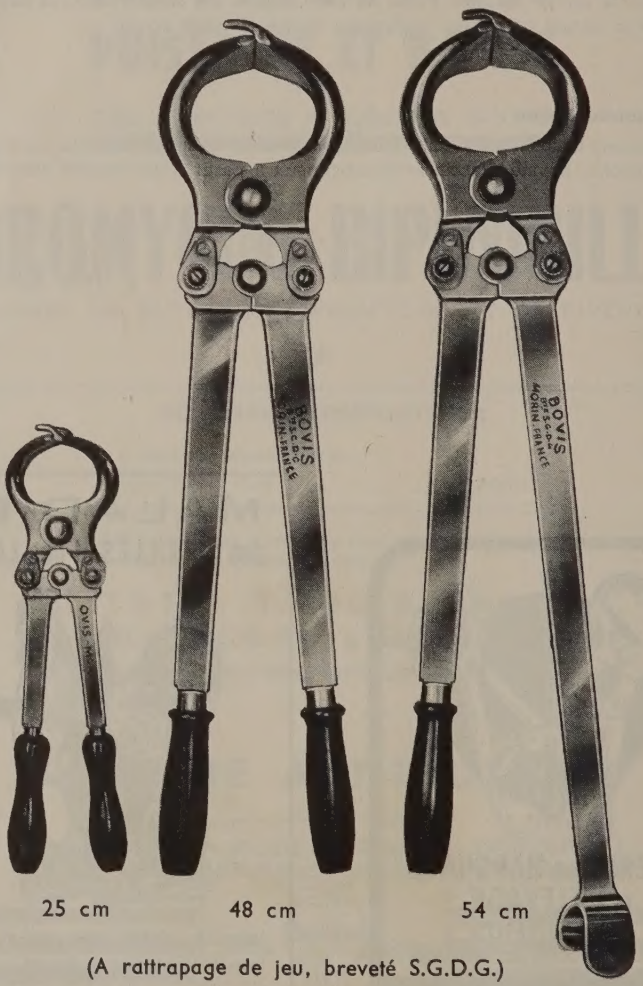
Test de l'anneau brucellique et laits individuels. Souche avianisée du virus de la péripneumonie bovine. Vaccin anticharbonneux à partir d'une souche avirulente.

(Voir suite page VII)

INSTRUMENTS DE CHIRURGIE MORIN

15, avenue Bosquet, PARIS - VIIe

FOURNISSEUR DES MINISTÈRES, DES GRANDES ADMINISTRATIONS
ET DES PRINCIPALES MAISONS DE CHIRURGIE (France et Étranger)



25 cm 48 cm 54 cm

(A rattrapage de jeu, breveté S.G.D.G.)

Toute l'instrumentation vétérinaire de qualité

Trypanosomiases. Rickettsioses 58

Étude sur la résistance aux trypanosomiases du N'dama de l'Ouest africain. Possibilité de conserver *Tr. congolense* et *Pl. Bergheyi* à — 70° C. Destruction expérimentale du gibier. Trypanosomiase bovine en Abyssinie. Méthode de Breed pour la numération de *Tr. equinum*. Infection expérimentale par *Tr. Evansi*. Polymorphisme de *Tr. Evansi*. Comportement des sérums de divers animaux domestiques de l'Oubangui-Chari vis-à-vis de l'antigène du typhus épidémique. Essais de culture de *Tr. Evansi* sur embryon de poulet. Rickettsioses en Afrique équatoriale.

(Voir suite page IX)

ÉTUDES

de toutes installations

d'abattoirs frigorifiques

Société d'Études Techniques, Industrielles et Frigorifiques

. Société Anonyme à Responsabilité Limitée, Capital : 600.000 Frs.

SÉTIF

17, rue de Clichy, 17 — Paris-9e — Trinité 66-50

Depuis vingt-cinq ans, la SOCIÉT
FRANÇAISE DE MATÉRIE
D'ÉLEVAGE (MATELVAGE
128, Boulevard Haussmann, PARIS-8
est le seul Laboratoire spécialisé dan
l'élevage ovin et bovin et tient à vot
disposition, une équipe de vétérinaire
et de techniciens au courant de tous le
problèmes de l'élevage dans les pays trop
caux, des produits adaptés à chaque ca
un choix étendu de matériel d'élevag
et d'instruments de chirurgie vétérinair
Distributeur des produits COOPE
(Phénothiazine, Gamatox, etc.). Documen
tation et catalogue sur simple demand

Parasitologie. Entomologie 60

Ixodidés du Cameroun. Nématodose cérébro-spinale provoquée par des larves de *Setaria digitata*. *Thelazia bubalis nov. sp.* chez un buffle de l'Inde. La tique du mouton, *Ixodes ricinus*. Campagne antiglossinaire au Zoulouland.

Pharmacologie 60

Lieu d'élection pour les injections intraveineuses chez le bœuf et le buffle. Recherches sur les effets toxiques tardifs dus au bromure de dimidium. Evolution de la trypanosomiase chez les bovins après traitement au bromure de dimidium. Action de trois nouveaux composés de la phénantridine contre *Tr. congolense* chez le bovin. Fièvre vitulaire chez une bufflesse de l'Inde. Auréomycine dans le traitement de la rickettsiose conjonctivale.

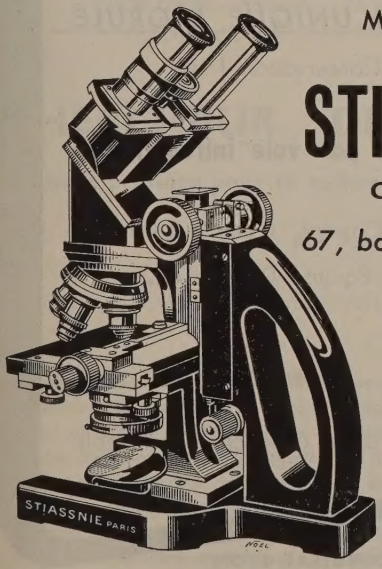
(voir suite page XI)

Maison VERICK STIASSNIE

STIASSNIE Frères

CONSTRUCTEURS

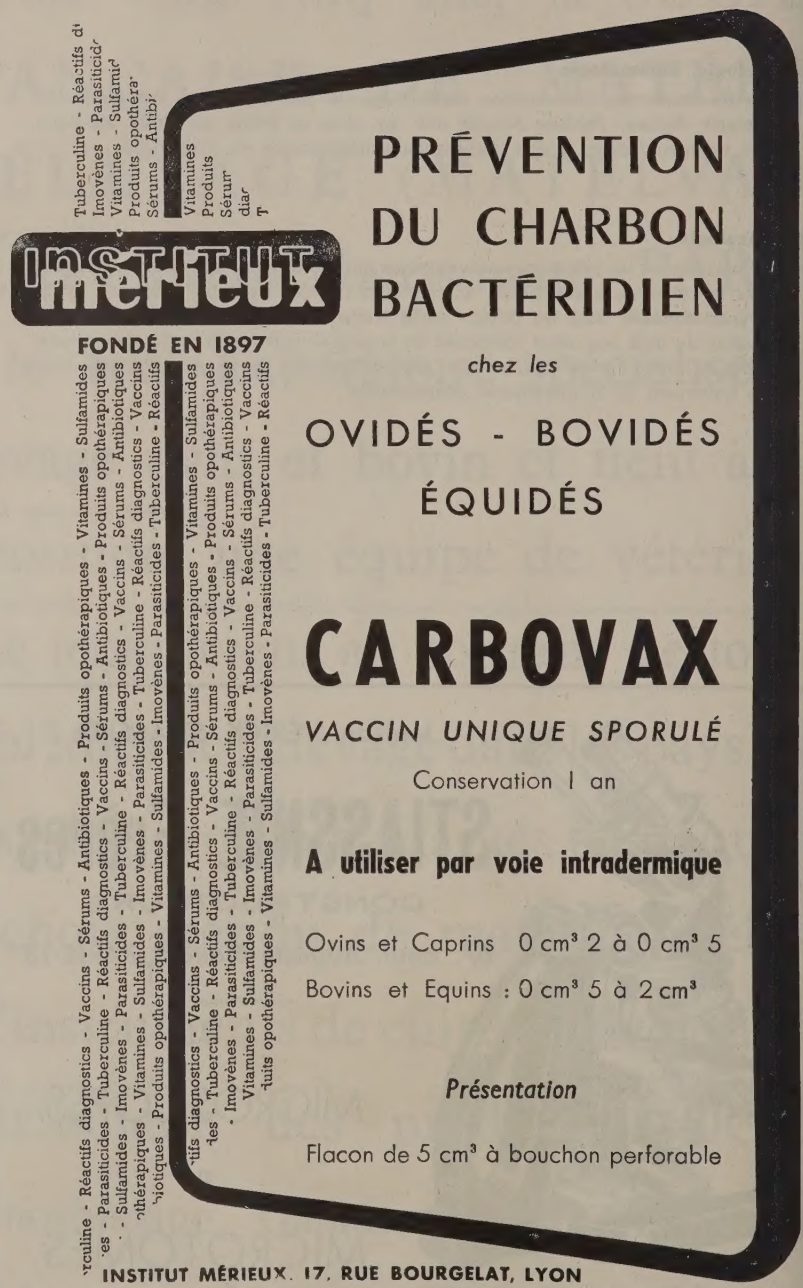
67, boul. Auguste-Blanqui, PARIS-13e



Nouveau microscope binoculaire monobjectif à oculaires inclinés à 45°

MICROSCOPES

MICROTOMES


Institut Mérieux
FONDÉ EN 1897
PRÉVENTION DU CHARBON BACTÉRIDIEN
chez les
OVIDÉS - BOVIDÉS ÉQUIDÉS
CARBOVAX
VACCIN UNIQUE SPORULÉ
Conservation 1 an
A utiliser par voie intradermique
Ovins et Caprins 0 cm³ 2 à 0 cm³ 5
Bovins et Equins : 0 cm³ 5 à 2 cm³
Présentation
Flacon de 5 cm³ à bouchon perforable
INSTITUT MÉRIEUX. 17, RUE BOURGELAT, LYON

Zootechnie 61

Durée de la gestation chez le bétail Tharparkar. Reproduction de l'éléphant africain. Bétail suisse de race brune. Exploitation du bétail indigène à la station de Serera (Ouganda). Effet stimulant du stilbœstrol sur la lactation des chèvres. Pâturages de la région de Nioka. Chèvres du Jamnepari. Recherches sur le tractus digestif du mouton mérinos en Afrique du Sud.

Climatologie 63

Carence en cuivre chez le bétail du Queensland. Effets de l'été sur la température des bufflons. Vaches laitières et climats chauds.

(Voir suite page XIII)

VIGOT Frères — Éditeurs — 23, rue de l'École-de-Médecine, PARIS-6e

CHERCHEUR DE CHAMPIGNONS

Méthode pratique pour la recherche des champignons sur le terrain

par Jean LOISEAU

Un volume (21 × 13), 216 pages, dessins et croquis de l'auteur, 3e édition. 1952. **600 francs**

Avant-propos. — Qu'est-ce qu'un champignon. — La reproduction des champignons. — Répartition des espèces sur le terrain. — Apparition des champignons selon les saisons. — Valeur alimentaire des champignons. — Dangers d'empoisonnements. — Les préjugés concernant les champignons. — Identification des champignons sur le terrain. — Utilisation de ce livre pour l'identification des champignons sur le terrain. — Caractères permettant l'identification des champignons sur le terrain. — Termes employés en mycologie. — Classification simplifiée des principales familles de champignons. — Classification des familles en genres. — Recettes culinaires concernant les champignons. — Conserves de champignons. — En guise de conclusion.

OUVRAGES DE M. G. CURASSON

Inspecteur Général des Services vétérinaires des Colonies

publiés par MM. Vigot frères, Éditeurs

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, PARIS (6e)

TRAITÉ DE PATHOLOGIE EXOTIQUE VÉTÉRINAIRE ET COMPARÉE

2e édition, 3 volumes in-4° de 1050 pages, 1942 ..... **2.500**

La première édition de 1936, épuisée dès 1938, a connu l'exceptionnelle faveur d'être couronnée à la fois par l'Académie des Sciences (Prix Mège), par l'Académie de Médecine (Prix Jules Brault) et par l'Académie Vétérinaire (Prix Barthélemy).

Les caractères généraux et l'ordonnance de l'ouvrage n'ont pas été changés ; mais des chapitres ont été modifiés, diverses parties ont pris plus d'ampleur, des oublis ont été réparés et surtout les nombreuses acquisitions faites depuis 1936 ont été incorporées au texte. Il s'agit donc d'une édition entièrement refondue et rajeunie.

TRAITÉ DE PROTOZOOLOGIE VÉTÉRINAIRE ET COMPARÉE

3 volumes in-8° de 1270 pages avec trois albums de figures, 1943... **2.500**

Cet ouvrage a été couronné par l'Académie des Sciences (Prix Bréhaut), par l'Académie de Médecine (Prix Cadiot) et par l'Académie vétérinaire (Prix Railliet).

Il s'agit d'un ouvrage de protozoologie comparée traitant, surtout du point de vue pathologique et biologique, de tous les protozoaires des animaux domestiques, des animaux non domestiques ayant un intérêt économique, et de ceux qui sont communs à l'homme et aux animaux.

Le premier volume est consacré aux Trypanosomes, le second aux autres Flagellés, aux Infusoires, Rhizopodes et Spirochètes, le troisième aux Sporozoaires.

LE CHAMEAU ET SES MALADIES

1 volume in-8° de 500 pages environ, avec figures, 1947 { *broché* .. **900** ; *cartonné* . **1.300**

Cet ouvrage traite en détail tout ce qui concerne la biologie et surtout la pathologie des deux espèces de chameaux, Camelus dromedarius et Camelus bactrianus. Il n'existait pas de travail semblable en littérature française, et les ouvrages anglais, particulièrement *The one humped Camel* de Leese devaient être complétés non seulement en leurs lacunes mais surtout en ce qui concerne les acquisitions faites depuis vingt ans.

MALADIES INFECTIEUSES DES ANIMAUX DOMESTIQUES

2 volumes in-8° de 418 et 476 pages, 1947 ..... **1.800**

Le PREMIER TOME est consacré aux maladies à ultra-virus, le DEUXIÈME TOME aux maladies microbiennes. A l'usage des vétérinaires et de tous ceux qu'intéresse la pathologie comparée, cet ouvrage est une mise au point ordonnée de nos connaissances actuelles — et particulièrement des faits récemment acquis — touchant les maladies infectieuses des animaux.

LA PESTE BOVINE

1 volume in-8° de 336 pages, 1932 ..... **500**

Cet ouvrage est une belle étude qui contribuera à hâter le moment où l'Afrique française — et avec elle tout le Continent Africain — sera libérée d'une contagion qui doit disparaître.

BIBLIOGRAPHIE

M. NEVEU-LEMAIRE. — Précis de Parasitologie vétérinaire, 3e édit..... 64
B. HAVARD-DUCLOS. — Pâturages tropicaux..... 64
R. ROUSSELOT. — Notes de parasitologie tropicale. Tomes I et II..... 64
JOAO TENDEIRO. — Actualidade veterinaria da Guiné portuguesa..... 64

(Fin du sommaire)

Ce numéro contient la table des matières de la 5e année 1951-1952 de cette Revue

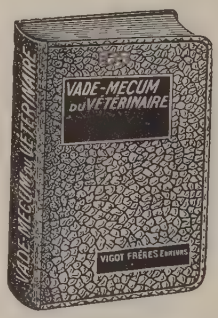
VIGOT Frères — Éditeurs — 23, rue de l'École de Médecine, Paris-6e

LES ALIMENTS D'ORIGINE ANIMALE DESTINÉS A L'HOMME

par Marcel JEAN-BLAIN

Docteur Vétérinaire
Diplomé d'Études Supérieures de Physiologie
Agrégé des Écoles Vétérinaires
Professeur de Zootechnie à l'École Nationale Vétérinaire de Lyon

Un fort volume (28×19) de 576 pages
avec 320 dessins et photcs, tirage sur papier surglacé



H. MOLLEREAU, CH. PORCHER, E. NICOLAS

VADE-MECUM DU VÉTÉRINAIRE

FORMULAIRE VÉTÉRINAIRE

de Pharmacologie, de Thérapeutique et d'Hygiène

par

E. NICOLAS †
Inspecteur Général honoraire des Écoles vétérinaires

et

A. BRION
Professeur de clinique à l'École vétérinaire de Lyon

9e Édition 1952

Entièrement revue, augmentée et mise à jour

en conformité avec le nouveau CODEX 1949.

PLAN GÉNÉRAL

I. — De l'art de formuler.
II. — Médecine vétérinaire et pharmacie.
III. — Des diverses formes pharmaceutiques et des principaux modes d'administration.
IV. — Absorption des médicaments.
V. — De la posologie en général chez les animaux domestiques.
VI. — Anaphylaxie.
VII. — Formulaire magistral.
VIII. — Les principales médications.
IX. — Mémorial thérapeutique.
X — Mesures sanitaires applicables aux maladies contagieuses visées par la loi.
XI. — Vices rédhibitoires des animaux domestiques.
XII. — Hygiène.
XIII. — Températures. Pulsations. Respirations.
XIV. — Mode de sacrification ou de destruction des animaux.
XV. — Indications pratiques relatives à la récolte et à l'envoi de prélèvements dans les laboratoires en vue d'examens divers destinés à éclairer le diagnostic ou à d'autres fins.
XVI. — Notes urologiques.

Un volume cartonné, format de poche (11 × 17,5), de XVI-800 pages

INSTITUT DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE EXOTIQUE

Revue d'Élevage

et de

Médecine Vétérinaire

des pays tropicaux

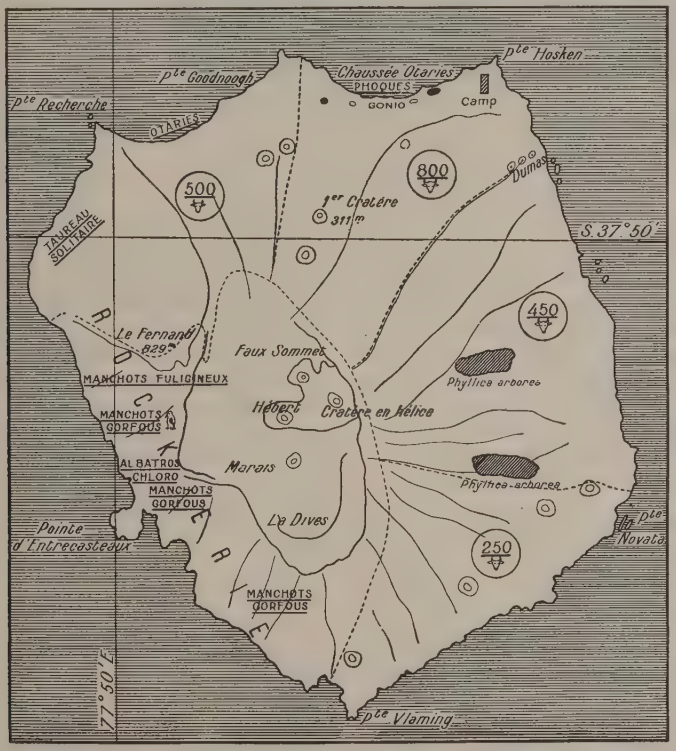
SIXIÈME ANNÉE : 1953

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, PARIS-VIe

Epizootie bovine à Nouvelle-Amsterdam

par R. FIASSON et R. DIALLO

de Nouvelle-Amsterdam fut découverte en ar les compagnons de Magellan; elle est sensiblement au centre de l'océan Indien, 0 de longitude est, 75°30 de latitude sud, milles de Madagascar. Elle présente la forme



quadrilatère aux angles peu marqués, aux atteignant respectivement 8 et 6 kilomètres. puis le début de l'année 1950, elle est le siège e mission permanente composée d'une dizaine nembres (météorologistes et radios); ils sont és tous les ans.

RIGINE ET ÉTAT DU TROUPEAU BOVIN

admet généralement que les premiers bovins té apportés en 1871 (ou en 1873) par le colon Heurtain qui pensait s'installer, sans esprit de retour, à Amsterdam, avec sa famille. Il abandonna peu de temps après son projet en laissant les animaux sur l'île.

Ils s'y multiplièrent si bien que la plupart des visiteurs qui ont tenté de les dénombrer ont avancé des chiffres se rapprochant de 2.000. Ce total peut être admis comme à peu près exact.

Bien entendu, il s'agit là d'un plafond car les 50 kilomètres carrés de l'île qui ne forment certainement pas plus de 2.000 hectares de pâturages ne permettent guère l'alimentation rationnelle d'un troupeau si important. Il y a nécessairement une sous-alimentation qui peut constituer une cause favorisante de l'épizootie actuelle. Apparemment, sur la partie que nous avons pu examiner, il n'y a pas

Cliché Mme Fiasson

Nouvelle Amsterdam. Sol type de l'île. — Herbes éparses entre les affleurements de lave. — Au fond le " Vercors " et le " Sapinier ".

destruction du pâturage par surcharge, mais celui-ci est utilisé au maximum, et même les jeunes pousses de joncs sont broutées. Ce sont des terrains volcaniques où la lave affleure constamment et sur lesquels, un peu partout, s'élèvent de petits cratères. Des projections scoriacées parsèment le sol rendant la marche pénible. L'herbe, en fait, n'apparaît que sur de minces plaques de terre végétale dans des failles ou des fonds en cuvette. La repousse après la pâture doit cependant être rapide car les terrains volcaniques sont riches et l'humidité de la mer la favorise.

La partie méridionale est recouverte d'une terre végétale plus profonde et l'eau y est abondante. C'est là justement où se trouvent les plus beaux animaux.

Partout ailleurs, si les points d'eau sont nombreux, l'eau s'y trouve en petites quantités.

La mare souillée où sont vautrés des phoques, près du camp, est la plus importante et elle est très fréquentée par les animaux.

Toutefois, il est utile de faire remarquer que les besoins de ces animaux en eau sont restreints.

Ils ont à leur disposition de l'herbe verte toute l'année ; la température n'est jamais trop chaude ; le degré hygrométrique, par contre, est très élevé.

Leurs déplacements enfin sont extrêmement réduits ; chaque troupeau en effet possède un pâturage généralement enclavé entre deux coulées de lave et il s'en éloigne le moins possible. Dérangés par le visiteur, les animaux tentent de se glisser vers le haut ou vers le bas de cette vallée étroite et ce n'est que poursuivis, et en t[illegible] dernière extrémité, qu'ils se décident a en franchir les [illegible]treforts.

Seules les vaches en lacta[illegible] ont des besoins plus press[illegible] pour remplacer l'eau de c[illegible]stitution de leur lait et ce[illegible] n'est sans doute pas sans [illegible]fluence sur l'étiologie de [illegible] maladie. Ces abreuvem[illegible] plus répétés et plus abond[illegible] dans des mares souillées [illegible]voquent chez elles des su[illegible]fections répétées qui finis[illegible] par surmonter leur résista[illegible]. Effectivement ce sont [illegible] femelles en lactation qui pa[illegible] le plus lourd tribut à l'épizo[illegible].

Quant aux autres anim[illegible] leur besoin en eau est si li[illegible] que l'on peut citer l'exem[illegible] de ce taureau qui, ayant r[illegible] sur une des parties les moins verticales de la fal[illegible] d'Entrecasteaux, trouva en contre-bas, sur le b[illegible] de la mer, un pâturage à sa mesure. Il y [illegible] depuis deux ans. C'est de beaucoup le plus b[illegible] des animaux qui vivent sur Nouvelle-Amsterd[illegible]. Or, il n'a aucun point d'eau à sa disposition.

Le pourcentage très élevé des taureaux est l'[illegible] des caractéristiques du troupeau. M. l'Admis[illegible]trateur Rouan, qui y effectua une mission à la[illegible] de l'année 1948, cite une femelle pour dix taurea[illegible] nous pensons que dans la partie sud où les taure[illegible] sont les plus nombreux on en compterait cinq p[illegible] une vache et un peu moins dans les autres régi[illegible] de l'île.

A quoi est dû ce pourcentage anormal ?

Si l'on précise que depuis le début de 1951, [illegible] de l'installation de la première mission, on aba[illegible] taureau tous les quatre ou cinq jours, le gr[illegible] nombre des mâles n'apparaît que plus étrange

Si ce déséquilibre entre les sexes était d'ob[illegible]vation récente, on pourrait incriminer la mala[illegible] qui s'attaque plus électivement aux vaches, mais [illegible] les explorateurs ont signalé le fait.

Faut-il donc y voir une réaction de la na[illegible] qui, pour limiter la multiplication du troup[illegible] afin d'arriver à un équilibre biologique basé [illegible] l'étendue du pâturage, a fait naître surtout [illegible] mâles ?

Faut-il tout simplement en accuser la faible[illegible] congénitale des femelles que leurs fonctions phy[illegible]logiques rendent plus fragiles en certaines périod[illegible] accidents de gestation, dystocies au vêlage, d[illegible]nution de résistance pendant la lactation, etc.?

les auteurs ont aussi
e dégénérescence du
u, d'animaux d'un for-
plus en plus réduit.
n a écrit que les vieux
nt un gabarit beaucoup
pressionnant que les
générations ayant atteint
mplet développement ;
est difficile à démontrer.
olitaire de la falaise
casteaux est un ex-
de l'embonpoint que
core acquérir un animal
u loin de l'agitation des
aux, avec un pâturage
nt.
ovin de l'île d'Amster-
t de petit format. Nous
pu mesurer un taureau
de deux ans, incapable
relever. Il n'atteignait
15 mètre au garrot et
ne s'allongeait sur 24
ètres et demi. Nous ne croyons pas que les
eaux taureaux dépassent 1,20 mètre.
s savons déjà que le bétail de la Réunion
te une diminution de taille par rapport aux
européennes introduites qui l'ont créé.

Cliché Mme Fiasson

Iles Kerguelen. Prairies fréquentées par les lapins ; seule l'Acœua (composée) y subsiste. Les graminées (Poa) les choux de Kerguelen et l'Azorella etc... ne se trouvent plus que dans les falaises inaccessibles aux rongeurs ou dans les îles de l'archipel où ils n'ont pas été introduits.

emble donc qu'en s'acclimatant à Nouvelle-
rdam, ces bovins aient encore réduit leur
pour constituer un type strictement insulaire.
est pas le premier exemple que nous en
ssons.
bétail de la Réunion, très hétérogène, formé
vidus à caractères ethniques généraux très
(surtout de robes et formats) a transmis à ses
ndants de Nouvelle-Amsterdam de grandes
ons de couleurs.
endant, la majorité des mâles présente une
grande unité. Cette dominante est foncée : la
est noire, grisonnante en remontant vers le
t qui est feu. Le museau est blanc. Les parties
eure et inférieure du corps et les membres
oirs. Ce noir s'atténue vers le haut pour devenir
nant et feu.
ce qui concerne les vaches et quelques
aux, on remarque des robes allant du noir
plet au blanc sale. Quelques-uns sont ardoisés
e dans la race Schwitz, d'autres (plus rares)
roment. Le Dr Jeannel, du Muséum, dit avoir
es vaches rousses, noires, blanches et pies.
t à nous, nous n'avons pas observé cette
ère couleur.
s animaux semblent se reproduire tout au long
année.

Nos observations nous ont fait rencontrer des vaches pleines, des veaux de tous les âges et des taureaux en train de saillir. Nous ne croyons pas qu'il existe une époque de rut bien déterminée. Cependant, l'un d'entre nous a remarqué un plus grand nombre de naissances aux mois d'août et septembre, ce qui placerait les saillies en décembre, c'est-à-dire au début de l'été austral.

Les troupeaux de bovins ne fréquentent qu'une partie de l'île qui forme un croissant ouvert vers l'ouest. Le plateau central et la falaise d'Entrecasteaux sont en dehors de leur parcours.

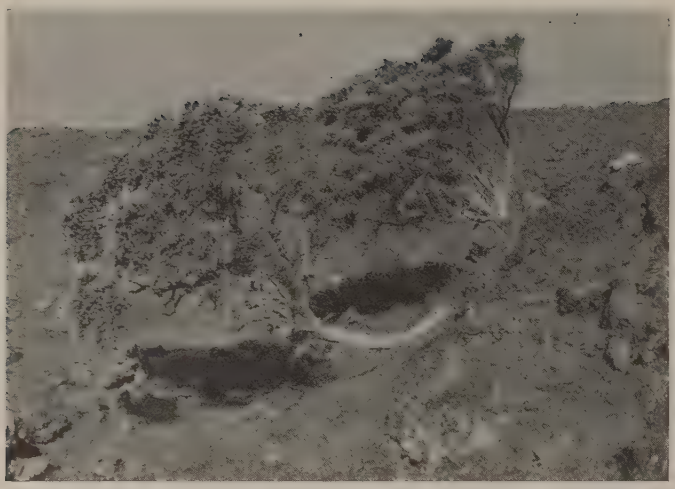
En dehors des bovins, signalons sur les pâturages d'Amsterdam quelques moutons, sept en tout, divisés en deux troupeaux : l'un comprend trois femelles et un mâle ; le deuxième est composé de deux femelles et d'un agneau.

Ils sont devenus extrêmement sauvages ; ils constituent le reliquat du petit troupeau de Bizet apporté par la mission 1951. Il n'est pas interdit de penser que l'introduction de ces animaux a été la cause déterminante de l'épizootie qui sévit actuellement sur les bovins.

Il existe aussi deux boucs et une chèvre, très farouches, qui sont les descendants d'un couple qui aurait été amené avec le Sapmer en 1948.

FLORE

Les spécimens des plantes formant le pâturage naturel de l'île d'Amsterdam, montrent que la famille des **Graminées** est représentée, surtout par des *Poa :*



Cliché Mme Fiasson

Phyllica arborea (**seule espèce arbustive de l'Ile**).

Poa Cooki H., *Poa annua L.* et *Poa sp.*, et par *Agrostis allua L.* et *Holcus lunatus L.* (la houlque de Bretagne).

La famille des **Cypéracées** est représentée par deux espèces de *Scirpus;* celle des **Joncacées**, par *Juncus sp.*

La végétation arbustive est formée de quelques bois de *Phyllica arborea* (indiqués sur la carte jointe) et quelques représentants isolés et dispersés sur l'île, de la même espèce.

On y rencontre aussi, un peu partout des bouquets de céleri et de persil sauvage, et même des choux, dans la grotte située près des ruines de la maison de Heurtain.

Pissenlits et fougères sont communs dans les failles de rochers.

Quelques aloès dominent la mare aux phoques. Ils ont sans doute été plantés par Heurtain.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES

Les symptômes ont été observés pour la première fois au début d'août, en plein hiver austral, par le Dr Diallo qui fut frappé par le nombre anormal de vaches maigres au poil terne. Et le 28 août 1952, il rencontra une vache morte à proximité du camp.

Son attention étant ainsi attirée, le 31 août il effectua une reconnaissance plus étendue et trouva cinq cadavres.

Le 18 septembre, il pratiqua l'autopsie d'une vache morte dans cette même zone, à l'ouest du camp.

Pendant le mois de septembre, il observa un très grand nombre de va atteintes et nota ainsi la gression des symptômes

1. Maigreur.
2. Maigreur avec p terne et extrémité queue souillée pa diarrhée.
3. Maigreur avec cu et queue entière lées.
4. Faiblesse telle que mal ne peut plus debout et ne tente pas de se relever. Il ne réagit plus à l' tation.

Avec le pourcentage élevé de vaches atteinte Dr Diallo note l'immunité semblent jouir les veau une plus grande résis apparente des taureaux.

Les troupeaux du nord et de l'est sont de beau les plus touchés. Ceux des pâturages du sud (p Novara) ne présentent pas de malades, mais à remarquer :

1. Qu'il n'y a pratiquement que des taur
2. Que les quelques rares vaches qui s'y trou sont vieilles et en bon état.
3. Que la densité du bétail y est comparative faible. Les troupeaux forment un total 200 têtes parmi lesquels on pourrait com 40 vaches environ.
4. Ces animaux ont de l'eau courante à disposition à peu près toute l'année par ruisseaux qui descendent du plateau. Ce n'est sans doute pas sans importance sur bon état de santé.
5. Ils sont mieux protégés des grands vent l'ouest.

Partout ailleurs on rencontre des cadavres sont presque toujours des cadavres de fem

M. l'Administrateur Rouan signale que bon nom d'ossements au pied de rochers ou de p abruptes témoignent de morts accidentelles réalité, ces animaux sont extrêmement agiles et n'avons pu observer que deux cadavres de qui manifestement s'étaient écrasés sur les ro sans doute au cours d'une lutte.

La diagnose du sexe, auxquels appartienne squelettes ou les cadavres, est relativement en examinant les os du bassin, ce que n'éta tenu de connaître M. Rouan.

morts accidentelles de- être plus fréquentes s mâles, batailleurs par ité et par goût. Or, les nts épars appartiennent vaches dans la propor- 90 %

osition des corps per- ussi, avec assez d'assu- de déterminer la cause mort, accident ou mala- ar il n'existe pas d'ani- oiseaux ou mammifères, tibles de détruire rapi- t les cadavres. Ceux-ci t intacts durant des jours me des mois. Seules les s mouches à viande qui nt dans l'île arrivent à e dans les orifices natu- t dans la cavité abdo- après éclatement du re. Nous avons vu des res dont les yeux étaient une semaine après la mort.

putréfaction est lente et l'odeur supportable. peau reste collée au squelette durant un à ans ; au bout de quelques mois elle se colore curieusement en rouge.

n'est qu'à la fin de la deuxième année qu'elle sagrège et disparaît.

te absence de « nettoyeurs », terrestres ou s, complique singulièrement l'institution d'une ylaxie, ainsi que nous l'examinerons plus

fait, il n'y a aucun oiseau dans l'île. Nous avons seul skua *(Megales tris)*, sortes de grandes ttes noires, oiseaux de proie, qui pullulent guelen.

Dr Diallo nous a confirmé qu'il ne restait effecti- nt qu'un seul spécimen à Nouvelle-Amsterdam. dehors des bovins, des rats et des souris, t des mammifères marins : phoques *(Mirouga na)*, otaries *(Arctocephalus australis)* et de s oiseaux de mer dont les manchots d'Entre- aux qui forment une gigantesque rockerie ; grosses mouches à viande qui pullulent partout es cloportes sous les pierres comme sur les vres.

l'ensemble des animaux que nous avons pu rver, certains vieux taureaux et quelques jeunes aux (des génisses en particulier) sont en bon d'embonpoint, ce qui infirmerait l'hypothèse e sous-alimentation par surcharge des pâturages. ous avons vu des malades sur lesquels la diarrhée installée avant les signes de maigreur. D'autres

Cliché Mme Fiasson

Mare aux phoques (cadavres et ossements).

animaux, déjà cachectiques, n'avaient pas le poil terne.

Autour du camp environ 150 animaux s'abreuvent dans la mare aux phoques, près de laquelle deux cadavres se putréfient et que souillent quelques gros éléphants de mer. La proportion des malades nous a paru atteindre le quart du troupeau. Nous n'avons pas vu de vieilles vaches indemnes.

Plus loin, vers l'ouest, près de la mare aux otaries (d'ailleurs asséchée en cette saison) nous avons compté cinq cadavres et de nombreux squelettes appartenant évidemment à des animaux morts depuis plus longtemps (un an et demi à deux ans).

Le nombre des malades, facile à calculer à la jumelle par l'examen des poils piqués, de l'étisie ou de la diarrhée qui souille la queue et les membres postérieurs, est impressionnant. Il doit dépasser 30 % des animaux âgés de deux ans et au-dessus.

Tous les troupeaux observés sont contaminés et toutes les vaches paraissent atteintes. L'âge fatidique semble être pour elles de quatre à six ans. Par contre les taureaux malades sont des jeunes de deux à trois ans.

Sur la côte nord-ouest, vers la pointe de la Recherche, nous avons rencontré de véritables charniers. Près d'un troupeau de 15 animaux, composé de 7 taureaux, 2 vaches, 3 génisses et 3 veaux, nous avons trouvé six cadavres amoncelés les uns sur les autres appartenant à des vaches de quatre ans (3), de cinq ans (1), de sept ans (1) et à un taureau. A 15 mètres de cette nécropole, un jeune taureau (qui n'avait encore remplacé qu'une dent)

était moribond, effondré sur un septième cadavre.

Malgré sa frayeur, il était incapable de se relever. Il ne tentait plus que de mordre et de lécher. Sa queue et tout le train postérieur disparaissaient sous une croûte de diarrhée desséchée.

Le poil était piqué mais sans dépilations; aucun œdème visible, conjonctive blanc nacré avec une cornée striée de rouge clair; muqueuse des lèvres très décolorée; léger jetage séreux; aucune ulcération des muqueuses de la bouche ou des fosses nasales; langue normale.

Derrière lui, une mare de déjection liquide, jaune brun, où nageaient des hêrbes non digérées, mais pas la moindre trace de sang.

Nous n'avons pas remarqué une odeur particulièrement fétide de la diarrhée.

En conclusion, les observations générales sur le troupeau montrent un pourcentage élevé de malades qui présentent souvent le poil piqué, une émaciation prononcée et une diarrhée profuse, non sanguinolente, dont les projections sont visibles partout. Les femelles paient le plus lourd tribut et c'est surtout entre quatre et six ans que se rencontrent les malades, la période critique étant située pendant la lactation. Quelques jeunes mâles, âgés de deux à quatre ans, sont aussi victimes de l'épizootie. Enfin, les veaux semblent épargnés.

LÉSIONS

Ce qui frappe tout d'abord c'est la fonte musculaire extraordinaire des malades. Les reins eux-mêmes ont perdu leur enveloppe graisseuse. Seul le cœur contient un peu de graisse jaunâtre dans les sillons. On note souvent de l'hydrohémie qui s'ajoute à la cachexie. L'anémie est profonde. Les gouttes de sang que nous avons étalées étaient transparentes, à peine rosées, et le temps de coagulation était beaucoup plus long que normalement.

Les poumons, le cœur, le foie, la rate, les reins sont normaux; aucune réaction ganglionnaire vers ces organes.

Les lésions se trouvent au niveau de l'intestin, particulièrement de l'intestin grêle, et de préférence vers le duodénum et l'iléon. La muqueuse est épaissie, infiltrée avec des plis transversaux. Il existe des zones de congestion punctiformes, parfois des ulcérations. La muqueuse de la caillette, près du pylore, et celle de l'intestin vers la valvule iléo-cæcale présentent de larges taches de congestion sans ulcérations.

Nous avons noté enfin la grosseur anormale des ganglions mésentériques et leur succulence.

Les autres ganglions, en particulier les médiastinaux, bronchiques, sous-glossiens, ne présentaient rien de particulier.

Absence complète de parasites externes internes, macroscopiquement visibles.

DIAGNOSTIC

Les caractères de l'épizootie, le fait qui femelles soient particulièrement atteintes et les indemnes, sa longue évolution, les symp observés — poil terne, amaigrissement, dia non sanguinolente — les lésions découverte l'intestin et les ganglions mésentériques, ont o notre diagnostic vers l'entérite paratuberculeus bovidés (maladie de Johne et Frothingam).

Nous avons inoculé avec un broyat de gan les trois cobayes que le laboratoire du Servi l'Élevage à Tananarive avait mis à notre dispo et nous avons rapporté de nombreux prélève pour effectuer d'autres colorations et d'autres i lations à notre retour.

M. Buck, directeur du laboratoire de l'Éle nous a dernièrement signalé qu'un lapin in était mort avec des lésions caractéristiques.

D'autre part, quelques bacilles acido-résistan pu être mis en évidence.

Quoi qu'il en soit, notre opinion profond qu'il s'agit bien d'entérite paratuberculeuse toute façon, il existe sur les bovins de l'île épizootie d'une entérite infectieuse spéciale, c laquelle il s'agit de lutter.

PROPHYLAXIE SANITAIRE

Il ne saurait être question d'instituer un traite quelconque sur des animaux vivant à l'état sau et dispersés sur une étendue de 50 kilomètres ca sauf peut-être par quelques produits de pe valeur que l'on pourrait répandre dans les m servant à l'abreuvement des troupeaux.

Mais, peut-on organiser une prophylaxie effi Nous insistons à nouveau sur l'impossibilité donner des indications précises tant qu'une e complète portant sur l'ensemble des troup n'aura pas été faite.

En l'absence d'une telle inspection et en attera qu'elle puisse s'effectuer il serait bon de proc au moins à la destruction des cadavres et à la d fection des points d'eau.

Or, des mesures aussi simples partout ail présentent, à Nouvelle-Amsterdam, des diffic presque insurmontables. Que serait-ce si voulait appliquer une police sanitaire sérieuse po sur l'isolement des malades afin d'éviter que excréments ne contaminent les terrains de parc l'abattage précoce pratiqué dès l'apparition symptômes, l'interdiction des pâturages infesté leur stérilisation, etc.?

mple destruction des cadavres a été tentée
sultats. L'enterrement est impossible de par
e rocheuse du sol ; les pâturages, avons-nous
sont que des taches éparses de verdure
la roche volcanique. La destruction par le feu
ndé une quantité telle de gas-oil que l'appro-
ement de la mission n'y pourrait suffire.
au bois disponible dans l'île les peuplements
llica arborea sont trop limités pour penser
tiliser. Quant à l'immersion, la mer a rejeté
rement les cadavres à la côte.

a persistance de ces cadavres est à l'origine
nfections constantes des animaux et favorise
ltiplication des grosses mouches à viande
nd détriment du bien-être et de l'hygiène de
sion.

e destruction pourrait être obtenue avec de
.e de calcium (chaux vive) que les américains
ilisé dans le Pacifique pendant la dernière
e avec des pulvérisateurs spéciaux.

s de la prochaine relève des missions, une
ine de couples de skuas pourraient être
luits des îles Kerguelen à Nouvelle-Amsterdam
es destructeurs des cadavres rendraient de
services.

nvoi rapide d'une quantité importante de
e de cuivre, ou de sulfate de fer, qui détruirait,
l'eau, le bacille de Johne, tout en ayant une
n bienfaisante sur les malades, est à préconiser.
s quantités sont fonction de l'étendue et du
ore des points d'eau à assainir. 500 kilogrammes
ent nécessaires en calculant une dose approxi-
ve de 5 grammes par litre.

ORIGINE DE L'ÉPIZOOTIE

s visiteurs de l'île de Nouvelle-Amsterdam qui
eu l'occasion d'observer les troupeaux à dix
quinze ans d'intervalle signalent la maigreur et
aisse d'état actuelles des animaux. Il semble
que l'épizootie soit récente. Des cadavres, des
naux cachectiques, des symptômes (dont cette
rhée profuse) n'auraient pas manqué d'attirer
ention de personnes comme l'Administrateur
an qui, par ailleurs, notait, avec beaucoup de
esse, de nombreux détails.

a maladie paraît s'être installée en même temps
la mission permanente de météorologie et de
io y était établie.

'opinion de certains des premiers membres des
sions est précieuse à ce sujet. M. Martin de
ies, directeur de la mission 1950 et M. Sahy, un
ses adjoints, sont d'accord sur le bon état du
upeau et sur l'absence de tout signe pathogène
parent. La mission 1951 a introduit huit moutons
et, originaires du Massif Central. Or nous connais-
sons la résistance particulière du mouton à l'égard du bacille de Johne et nous savons aussi qu'il peut l'héberger et le transporter. Et l'entérite paratuberculeuse fait partie de l'ensemble pathologique des pâturages du Massif Central.

Nous serions tentés de croire que cette importation des moutons a été la cause déterminante de l'affection qui s'est propagée avec d'autant plus de rapidité que les bovins de Nouvelle-Amsterdam vivaient dans un milieu sain, loin des infections habituelles amenées par l'homme et la civilisation.

La rareté des points d'eau, en certaines périodes de l'année, a brusquement rompu la résistance des animaux par l'utilisation intensive des mêmes mares, souillées par les malades, et qui ont constitué de redoutables foyers de surinfections.

PERSPECTIVES D'AVENIR

Les difficultés de prophylaxie sont grandes, elles sont entraînées par la dispersion des troupeaux sauvages, par l'absence de main-d'œuvre et actuellement par le manque de produits désinfectants.

Et cette prophylaxie instituée sera-t-elle efficace? Il est très raisonnable d'en douter.

Nous ne pouvons que regretter l'introduction maladroite d'un germe morbide dans une entité saine qui constituait une remarquable source d'alimentation pour les membres des missions qui se succèdent à Nouvelle-Amsterdam, ainsi que pour les bateaux de pêche qui fréquentent ces eaux. Cette expérience est d'autant plus lamentable que l'importation de quelques moutons ne constituait pas de tels avantages pour les habitants temporaires de l'île.

En conclusion de ces réflexions sur les dangers des expériences humaines lorsqu'elles sont faites sans prudence et en dehors d'avis autorisés (voir le lapin en Australie et aux Kerguelen, le mangouste à la Martinique, etc.), nous voudrions nous permettre de conseiller à la direction des Terres australes de prendre un contact plus étroit avec les services de l'Élevage des Territoires d'outre-mer.

L'épizootie de Nouvelle-Amsterdam aurait sans doute pu être évitée, ainsi que l'introduction aux Kerguelen de mules qui n'ont jamais eu le pied fait pour marcher dans des tourbières, même si elles ne sont pas chargées.

La tentative infructueuse d'importation de rennes, qui sont morts avant leur arrivée à cause de leur séjour trop prolongé dans les terres chaudes, aurait pu réussir si on avait fait appel à des animaux de Georgie du sud où il existe de grands troupeaux et qui y sont acclimatés depuis quarante ans. Les mises bas, la chute des poils et des cornes s'y font maintenant au cycle des saisons correspondant à l'hémisphère austral.

Nous pensons enfin qu'un vétérinaire du cadre d'outre-mer qui étudierait la possibilité d'élever des animaux sur certaines régions de l'île, pour la facilité du ravitaillement de la mission permanente, en évitant ainsi le transport onéreux de tonnes de vivres, rendrait de grands services.

Jusqu'alors, sauf les deux vaches bretonnes amenées cette année, l'introduction d'animaux n'a eu d'autre but que leur abattage dans le cours de l'année.

Cependant les pâturages permettraient de pratiquer d'une manière très économique, l'élevage du mouton partout où le lapin n'a pas créé ce désert où ne subsiste que l'*accena*. D'ailleurs, des essais semblables avaient déjà été faits, avec succès, par les établissements Bossière.

Pour en revenir aux bœufs d'Amsterdam, il est fort possible que l'épizootie puisse provoqu[er] disparition presque complète du troupeau. Que [les] vieux animaux résisteront sans doute et les pât[u]r[ages] qui resteront à leur disposition etant plus vaste [et] permettront une plus grande dispersion e[t] nourriture plus abondante. Mais les germes ne [s]raîtront pas pour autant et les animaux po[ur] continueront à infecter les mares et les pâtur[ages]. La maladie pourra ainsi renaître de ces cend[res] des poussées épizootiques se produiront à [de] valles plus ou moins rapprochés, attaquan[t] animaux jeunes plus réceptifs.

Une destruction complète permettrait la s[ta]sation des pâturages à la condition d'attendre [deux] ou trois ans avant de réintroduire des bovins [à] l'île. Elle serait, peut-être, souhaitable.

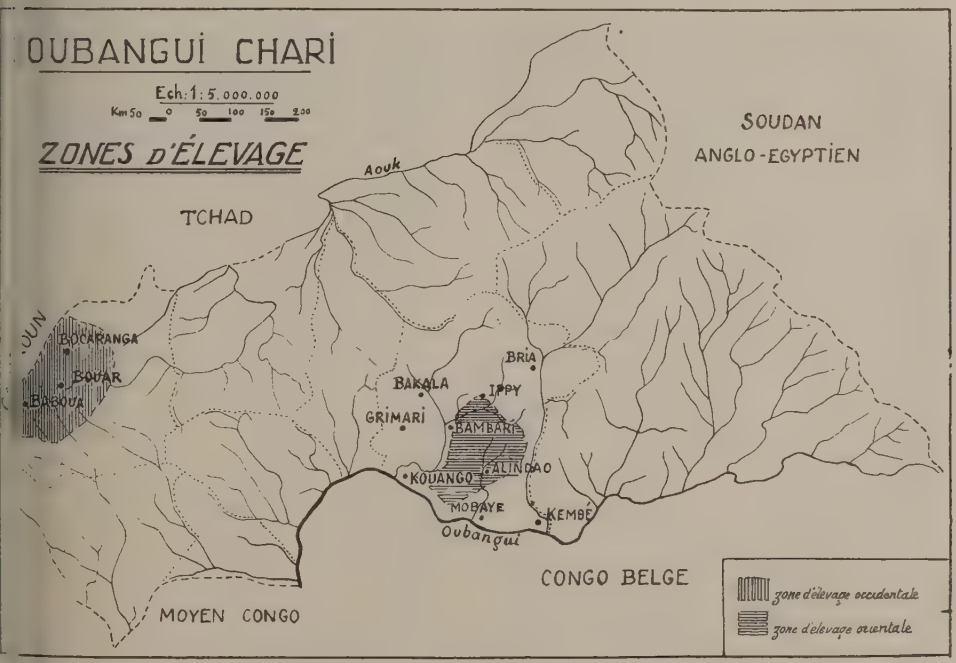
Le problème de la viande en Oubangui-Chari

Son évolution. Son importance économique et sociale

par H. BRIZARD

imentation des populations autochtones du e-Afrique est généralement caractérisée par nsuffisance chronique marquée de sa teneur nrées azotées d'origine animale.
e carence, obstacle majeur à toute évolution

culières ou moins sévères — altitude, nature du sol et de la végétation, adaptabilité plus marquée de certaines races de bétail aux conditions de milieu — et de l'esprit d'initiative d'éleveurs à la recherche de pâturages inexploités, permet l'installation de



le et économique profonde et durable, tient ut au très faible développement, pour ne pas à l'absence parfois totale du cheptel domestique, vage étant, sur ces territoires, rendu prati- nent impossible du fait de conditions de milieu culièrement défavorables et d'une pathologie rtrière.
arrive parfois cependant que l'heureuse conjonc- d'un ensemble de données écologiques parti-

centres d'élevage entièrement nouveaux sur des parcours n'ayant, de mémoire d'hommes, jamais hébergé de grands animaux domestiques.

Ce cheptel devient alors créateur de richesses nouvelles, tant par le capital qu'il représente que par les multiples activités qui naissent ou se développent en vue de son exploitation.

Plus grand encore est son rôle sur le plan social du fait de l'accroissement considérable du volume

Taureau Foulbé (région de Bouar).

des protéines animales mises alors à la disposition de populations maintenues dans un état statique d'évolution par un déséquilibre nutritionnel chronique accentué. Il en résulte, en général, une amélioration sensible de l'état sanitaire des habitants, l'index démographique augmente, le potentiel d'activité de la population entière s'accroît régulièrement.

Au cours des vingt-cinq dernières années, le territoire de l'Oubangui-Chari situé dans une zone particulièrement défavorable à l'élevage, a vu ainsi se créer de toutes pièces un élevage bovin dont l'importance va grandissant. L'exploitation rationnelle de ce cheptel permet, dès à présent, un ravitaillement en viande important des centres urbains les plus développés.

Ce sont la genèse de cet élevage et l'étude de son importance sociale et économique qui sont exposées dans le présent travail.

***

Le territoire de l'Oubangui-Chari est à peu près entièrement situé entre les 16e et 24e degrés de longitude est et entre les 4e et 8e degrés de latitude nord.

Sa position dans le continent africain, à proximité de l'Équateur, lui confère un climat chaud et humide. La température y oscille entre 20° et 36° C., avec une humidité relative comprise entre 65 et 90 %. Un réseau fluvial particulièrement dense morcelle ce territoire, à dominance boisée dans la zone sud, et à alternance de savanes boisées et de forêts dans la région nord et nord-ouest.

Ces caractéristiques en font un pays d'élection pour les ecto- et les endoparasites du bétail. Les glossines, en particulier, sont répandues sur tout le territoire. Elles abondent
la région forestière ainsi
tout au long des galeries
sées qui bordent jusqu'au
modeste cours d'eau d
savane.

Sur certains plateaux ce
dant, elles sont moins a
dantes, tant du fait de l'alt
que de la nature de la v
tation.

Dans un milieu apparem
aussi hostile, aucun élevag
gros bétail ne semblait
sible, lorsqu'à partir de
des pasteurs M'Bororo, r
du Cameroun à la reche
de nouveaux pâturages, vi
s'installer dans les sa
légèrement boisées du di
de Baboua situé à l'ouest du territoire. Leurs
maux, zébus de race M'Bororo, préadaptés pa
sévère sélection naturelle à des conditions d
particulièrement défavorables, et bien qu
jouissant pas d'une grande résistance raci
l'égard des protozooses locales, s'adaptèrent
dement à leur nouveau milieu.

Pâturant sur des parcours relativement ri
puisque jamais encore exploités, et protégé
toute contamination venant de l'extérieur pa
larges zones de savanes boisées où règne *G.*
sitans, le nombre de ces animaux s'accrût a
dement, tant du fait des apports extérieurs q
croît normal, le troupeau passant de 3.500 tê
1928, à plus de 200.000 têtes, en 1951.

Dès 1938, le nombre des animaux élevés
cette zone dépassait les possibilités des pâtu
locaux. Pour éviter les multiples dangers ré
d'une trop grande concentration d'animaux, su
espaces somme toute limités, et réduire l'é
des sols, de nouveaux parcours furent re
chés où transplanter la partie excédentaire
cheptel.

A la suite des prospections effectuées pa
vétérinaires de l'élevage en Oubangui-Chari,
leur conseil, un important mouvement de mig
fut amorcé en direction de l'est et, en quat
cinq ans, de 25 à 30.000 animaux vinrent s'in
au sud-est de Bambari, dans une région relativ
élevée, peu boisée, aux glossines peu abond

Ce troupeau s'accrut rapidement, au poi
compter plus de 100.000 têtes, en 1951.

Jusqu'en 1924, le territoire de l'Oubangui-
n'hébergeait pratiquement aucun bovin dome
et, à cette époque, il était tenu comme définitiv
acquis que toute tentative d'élevage se sol

n échec total, du fait de la
nce généralisée de glos-

1951, le cheptel bovin
rritoire s'élevait à plus
0.000 animaux ainsi répar-

Zone occidentale :

cts de Bouar, Baboua,
ouranga.... 250.000 têtes

Zone orientale :

cts de Bambari, Ippy,
indao, Kouango, Mo-
aye..... 100.000 têtes

e telle réussite s'explique
ement dans le choix judi-
., en 1934 et 1938, de
urs situés entre 900 et
mètres d'altitude dans le
ct occidental et autour de 500 mètres dans le
ct oriental, aux pâtures relativement riches et
ble densité glossinaire; dans la rusticité et
ptabilité des zébus M'Bororo et dans l'absence
u près complète de maladies infectieuses et
itaires d'allure épizootique.

tuellement, si du fait de l'isolement presque
au cœur de la forêt savane tropicale de ces deux
s d'élevage, les risques de peste bovine et de
neumonie sont peu à craindre, il n'en est pas
ême pour ce qui est des trypanosomiases.

effet, l'augmentation continue et rapide du
tel dans l'une et l'autre des deux zones d'éle-
oblige maintenant de nombreux éleveurs à
uire, en fin de saison sèche, leurs animaux
er dans les vallées où la fraîcheur entretient une
ine végétation et où abondent les glossines
ue année plus infestantes. Les zébus trypa-
més, lors de leur retour sur les plateaux,
minent l'affection, d'où la nécessité pour les
ices techniques responsables d'appliquer des
ures de chimiothérapie prophylactive et cura-
Les animaux ainsi traités se chiffrent annuel-
nt par dizaines de milliers.

croît du troupeau est rapide en raison surtout
précautions prises, dès le début, pour main-
l'exploitation de ce cheptel dans les limites
raisonnables.

r le plan géographique, la répartition du cheptel
n de l'Oubangui-Chari est actuellement la
ante :

e occidentale :

District de Baboua	130.000	têtes
— de Bouar.....	20.000	—
— de Bocaranga	100.000	—

Zébus M'Bororo acajou (boucherie)

Zone orientale :

District de Bambari	44.000	têtes
— de Ippy	8.000	—
— de Alindao.....	24.000	—
— de Mobaye.....	8.000	—
— de Kouango	16.000	—

IMPORTANCE ÉCONOMIQUE DU CHEPTEL BOVIN DE L'OUBANGUI

Si, sur le plan de la prophylaxie sanitaire, ce cheptel est l'objet de toute l'attention des services techniques, son exploitation est également très surveillée et rationnellement conduite sous la direction des mêmes techniciens.

Pour assurer le succès et le développement de l'initiative prise par les pasteurs M'Bororo, venus du Cameroun se fixer sur les territoires de l'Oubangui, il convenait en effet de veiller dès le début de l'opération à ce qu'ils puissent retirer de leur activité la part équitable de profits qui leur était due. Il était également nécessaire de conserver au troupeau une potentialité accrue en évitant qu'il ne soit l'objet d'une exploitation trop intensive.

Les mesures prises dans ce but ont donné des résultats favorables. En 1951, le rendement de ce cheptel a été considérable. Les 350.000 animaux le constituant ont donné 32.000 animaux de boucherie, ce qui représente 9 % du capital disponible. Ce chiffre est particulièrement élevé, les normes d'exploitation du cheptel généralement acceptées pour le bétail africain, se situant entre 5 et 7 % suivant les régions.

Les 32.000 animaux sacrifiés pour la consommation humaine ont produit 4.800 tonnes de viande, ce qui

représente une moyenne de 150 kilogrammes de viande, en quartiers, par animal abattu.

Ces chiffres montrent, compte tenu de la morphologie générale et du développement corporel moyen du zébu M'Bororo, que n'ont été sacrifiés que des animaux adultes et en bon état physiologique.

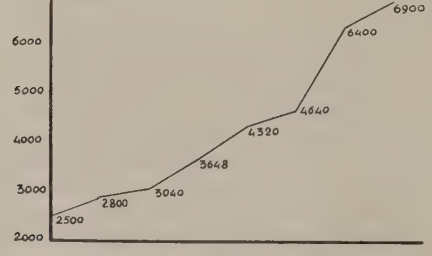
Ainsi, en vingt-cinq ans environ, la production de viande de l'Oubangui-Chari est passée de 0 kilogramme à 4.800 tonnes sans que soit porté atteinte à la potentialité d'un troupeau en état de développement constant.

Si les conditions d'élevage et d'exploitation actuelles se maintiennent, 7.000 tonnes de viande pourront être produites annuellement par le territoire, dès 1960.

En dépit de la production locale toujours croissante, il est nécessaire pour satisfaire, tout au moins en partie, les besoins de la population, d'importer par voie aérienne de la viande fraîche du Tchad, grâce à la mise en service d'avions spécialement équipés en vue de ce transport.

En 1951, la consommation contrôlée totale de viande du territoire a atteint 6.900 tonnes, dont 2.100 tonnes en provenance du Tchad.

La courbe n° 1 montre l'importance rapidement croissante de la consommation en viande du territoire au cours des huit dernières années.

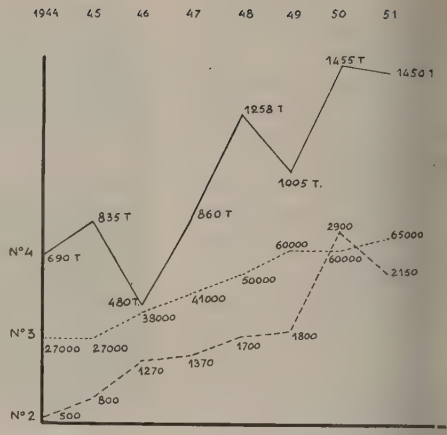


N° 1. Courbe de la consommation de la viande en Oubangui durant les 8 dernières années.

Ces chiffres tiennent compte de l'importation d'une certaine quantité de viande en provenance du Tchad. En 1951, cette importation s'est élevée à 2.100 tonnes.

Bangui, chef-lieu du territoire, est le plus gros consommateur de viande de bœuf. La consommation y est passée de 690 tonnes, en 1944, à 1.450 tonnes, en 1951.

Au cours de la même période, la population totale sédentaire de la ville est passée de 27.500 à 67.150 habitants, les européens comptant pour 500 unités, en 1944, et 2.150, en 1951.



Les courbes 2, 3 et 4, rassemblées dans un m tableau, qui précise les détails concernant l'acc sement de la population de Bangui et de la con mation en viande de bœuf, montrent com heureuse et bénéfique pour le territoire a l'initiative prise dès 1924, et au cours des an suivantes, par les pasteurs M'Bororo.

La présence sur le territoire de l'Oubangui cheptel de 350.000 bovins a, en effet, grande facilité au cours des dernières années le ravi lement en viande d'une population toujours sante dans les centres urbains les plus impor du territoire et situés au cœur d'une zone qui toujours été considérée jusqu'ici comme a lument impropre à tout élevage.

Les 350.000 bovins qui vivent actuellement le territoire de l'Oubangui représentent un ca de 2 milliards de francs C.F.A. (1).

Le tonnage de viande disponible représente valeur de 340 millions de francs C.F.A. qui se ré tissent ainsi :

part des éleveurs.....	200.000
part du commerce du bétail....	100.000
part du commerce de boucherie.	40.000

En Oubangui-Chari, le commerce du bétail presque essentiellement un commerce de troc. animaux sont, pour la plupart, échangés contre marchandises utilitaires, telles que vêtements, vertures, ustensiles de ménage, etc., et contr natron du Tchad indispensable à la nourriture animaux.

D'une façon générale, on estime que sur

(1) Un franc C.F.A. vaut deux francs métropolitains.

.000 de francs que les
rs retirent de la vente
rs animaux, 160.000.000
leur sont remis sous
de produits et de mar-
ses divers fournis par le
rce local.
chiffres montrent toute
rtance que l'économie
ale a prise en moins de
inq ans dans la vie éco-
ue du pays et, en parti-
de sa capitale.

Abattoir à Bangui (chambres froides)

: sanitaire de la viande

ticercose bovine et té-
humain sont extrême-
répandus en Afrique
La population et le
l bovin de l'Oubangui-Chari n'échappent
à cette règle.
s statistiques concernant le téniasis humain ne
ttent pas de chiffrer la fréquence de l'affection,
n est pas de même en ce qui concerne la
ie bovine. Des statistiques d'abattoir montrent
0 % des carcasses examinées sont plus ou
abondamment parasitées.
moyen le plus efficace pour réduire les cas
ladrerie bovine consiste à lutter contre le
is humain. C'est là un problème d'autant plus
e à résoudre que les élevages sont morcelés
n'en conséquence, le nombre de personnes
iter régulièrement est extrêmement élevé.
lutte a déjà été entreprise par le dépa-
ge systématique des éleveurs et de toutes les personnes qui s'occupent du commerce du bétail.

La stérilisation par la cuisson diminuant sensiblement la valeur nutritive de la viande, il est apparu nécessaire d'utiliser le froid pour détruire les parasites.

L'équipement frigorifique de l'abattoir de Bangui est actuellement en cours. Dès 1953, les viandes ladres estimées consommables y seront traitées à — 30° ou à — 12°, suivant le rythme des besoins de la consommation et en fonction aussi du prix de revient de la frigorie.

Si ce procédé donne les résultats escomptés, les abattoirs des autres centres urbains importants du territoire seront également équipés en chambres froides en vue de la stérilisation des viandes ladres abattues pour la consommation locale.

Débarquement à Bangui de viande fraîche du Tchad.

Protection sanitaire du cheptel bovin

Le cheptel de l'Oubangui est l'objet d'une étroite surveillance sanitaire pour lui éviter les redoutables conséquences d'épizooties de peste bovine ou de péripneumonie toujours à craindre en dépit de l'implantation des deux zones d'élevage dans des régions n'ayant que très peu de contact avec l'extérieur.

La seule affection qui paraît pouvoir entraver le développement de ce cheptel est la trypanosomiase bovine qui, pour les raisons antérieu-

Bétail M'Bororo en fin de saison sèche

rement exposées, a tendance à se répandre. Le dépistage et la lutte contre cette protozoose sont activement menés par les techniciens de l'Élevage en Oubangui-Chari, et les résultats obtenus sont encourageants.

IMPORTANCE SOCIALE DU CHEPTEL BOVIN DE L'OUBANGUI

L'incidence démographique, dans les zones d'élevage, de l'existence d'un cheptel bovin en

DISTRICTS POURVUS DE GROS BÉTAIL
Bambari, Yppi, Alindao, Mobaye, Kouango

ANNÉE	NOMBRE de bœufs	POPULATION africaine
1941	20.000	154.000
1951	100.000	184.000
Accroissement. ...	+80.000	+30.000

DISTRICTS DÉPOURVUS DE GROS BÉTAIL
Kembé, Bakala, Bria, Grimari

ANNÉE	NOMBRE de bœufs	POPULATION africaine
1941	0	72.000
1951	0	70.000
Diminution	0	—2.000

constant accroissement ... apparaît considérable.

L'introduction du gros b... dans la zone orientale e... constitution d'un important ... peau dans les cinq des dist... qui constituaient l'ancienne ... gion de la Ouaka-Kotto, ... amené une augmentation ... sensible de la population vi... dans ces districts alors ... dans les quatre autres dist... de la même région où, ... des raisons sanitaires, a... troupeau n'a pu s'insta... la population accuse une ... gère diminution (tableau ... dessus).

Ce tableau permet d'ap... cier le rôle social que ... développement du cheptel joue et est appe... jouer dans des régions qui, sur le plan hur... peuvent être considérées comme les plus de... ritées de l'Afrique.

Ce rôle sera d'autant plus considérable qu... capital représenté par le cheptel sera géré de f... plus prudente.

CHEPTEL PORCIN

Sur tout le territoire de l'Oubangui existe une ... porcine locale qui peut se rattacher, par cert... caractères, à la race ibérique.

Ces porcs, de pigmentation noire, sont très ... précoces, leur développement est lent et leur p... moyen, à l'état adulte, dépasse rarement 40 ... grammes.

Ces animaux sont, en général, dans un état pres... permanent de sous-alimentation, les propriéta... estimant qu'ils doivent subvenir par eux-mêm... à leurs besoins alimentaires. Une pareille concep... est d'autant plus regrettable que le maïs, le man... la patate douce, sont couramment cultivés ... l'alimentation humaine. Ces denrées conv... blement utilisées pourraient constituer une ... solide pour la nourriture des porcs, dont la va... nutritive pourrait être complétée grâce aux tourte... d'arachides et de coton abondants sur le territ...

La ladrerie est extrêmement fréquente. Les st... tiques d'abattoirs montrent que 80 % environ ... animaux sont parasités.

Le développement et l'amélioration de l'élev... du porc en Oubangui-Chari pourraient être ... dement obtenus si les éleveurs consentaien... s'intéresser à leurs animaux. Dans ce cas, le c... sement de la race locale avec une race amélior...

uit des résultats favo-
rès rapides.
fort très sérieux a été
nté dans ce sens. La
d'élevage de Bambari
e des géniteurs mâles.
White, qui sont cédés à
iétés de Prévoyance, à
pour celles-ci de les dis-
à des éleveurs présen-
s garanties suffisantes.
résultats encourageants
à été atteints dans le
d'Alindao où la popu-
édentaire paraît vouloir
sser à cette nouvelle
de profits.
roduction actuelle com-
isable du porc atteint
ment 50 tonnes par an.
ervice de l'Élevage de l'Oubangui-Chari
e de produire de la viande de porc de
nce aux environs des centres urbains les
nportants afin que le tonnage de viande
is sur le marché libère un poids équivalent
nde de bœuf dont la consommation pourra
fectuée dans les agglomérations avoisinant
es de production.
ésultat certain est déjà obtenu en ce sens,
es élevages conduits par des colons euro-
étant en train de s'organiser autour de la
, ce qui laisse espérer pour un avenir très
in un ravitaillement amélioré en denrées
d'origine animale.

Bain antiparasitaire

CONCLUSION

roduction de viande en Oubangui-Chari,
n 1924, a atteint près de 5.000 tonnes en 1951.
ssibilités d'extension de l'élevage offertes par
toire devraient permettre de porter, à longue
nce, ce tonnage à 10.000 tonnes par an, viande
c y comprise.
besoins de la consommation, en accroissement constant, sont nettement supérieurs aux possibilités de production des territoires. Une partie des besoins non satisfaits est comblée par des importations en provenance du Tchad.

Ces importations représentent un volant dont l'importance est facteur du pouvoir d'achat de la population qui dépend lui-même du marché du coton. C'est ainsi, qu'en 1952, la consommation de viande s'est accrue de 300 tonnes par rapport à celle enregistrée pour l'année 1951.

Cet accroissement a correspondu à une production cotonnière qui, pour l'année 1952, a laissé 250 millions, environ, de francs C.F.A. à la disposition de la population, de plus qu'en 1951.

Actuellement, pour l'ensemble du territoire, la ration annuelle moyenne d'un habitant en protéïnes animales, est de l'ordre de 7 kilogrammes. Nous nous proposons, si les moyens techniques et matériels nécessaires sont mis à notre disposition, de porter graduellement cette ration à 10 kilogrammes par an et par tête d'habitant.

Dix années au moins semblent devoir être nécessaires pour atteindre un but qui doit n'être qu'une étape dans la recherche d'un standing de vie toujours plus élevé pour les habitants du territoire.

Les organes génitaux de la Chamelle

par M.-A.-F. TAYEB, M. V. Sc *Traduction : P.-C. BLIN*

INTRODUCTION

ore (1906) indique que les oviductes sont
e durs au toucher; ils s'ouvrent au fond des
: utérines sur une papille conique.
érus de la chamelle est plus petit que celui de
ne. Il a la forme d'un T plutôt que d'un Y; la
utérine gauche est plus longue que la droite.
'existe pas de cotylédons à l'intérieur de la
e; le col de l'utérus apparaît denticulé. Le
a une longueur de 30 à 35 centimètres environ;
ve de 3 à 5 centimètres, son orifice d'entrée
oit, en fente verticale de 4 centimètres environ.
lve est située immédiatement au-dessous de
et bordée de lèvres épaisses; la commissure
ure présente une petite saillie conique per-
à l'extrémité, renfermant le clitoris.
se (1927) conclut que les cornes de l'utérus
n fait plus longues qu'elles ne le semblent de
-rieur; le placenta est de type diffus; il existe
rtain nombre de plis lâches en arrière du
érin.
vagin a 32,5 centimètres (13 inches) environ
ngueur; la vulve 7,5 centimètres (3 inches);
naux de Gärtner et les glandes de Bartholin
résents.

MATÉRIEL D'ÉTUDE ET MÉTHODE

ppareil génital a été étudié chez des chamelles
naises adultes, aux abattoirs du Caire et de
les pièces furent conservées dans une solution
mol à 10 %. D'autres furent injectées par les
s utérine et ovarienne avec la même solution,
onnée d'un colorant, pour faciliter l'étude des
eaux.
position, les rapports et les mensurations
s aux organes génitaux de la chamelle ont été
sés sur des carcasses aux abattoirs mêmes.

ORGANES GÉNITAUX DE LA CHAMELLE

L'ovaire (voir publication par M.-A.-F. Tayeb
le *Veterinary Journal*, June 1948. Traduction
.-C. Blin dans la *Revue d'Élevage et de Méde-
vétérinaire des Pays tropicaux*, octobre-
mbre 1950).

2. L'oviducte. — L'oviducte de la chamelle est relativement long (25 à 28 cm.); il est enfermé entre les deux lames de la portion antérieure du ligament large connue sous le nom de mésosalpinx. Là, l'oviducte offre en aval, l'isthme, ou extrémité utérine, moins flexueux que l'ampoule *(ampulla)* ou extrémité ovarienne, sise en amont.

Il a déjà été mentionné (voir traduction précédente) que la fimbria de l'oviducte repose dans la bourse ovarique à courte distance de l'ovaire. Un tel dispositif se rencontre chez la jument où l'ovaire présente en plus une fosse d'ovulation; on doit ajouter que les franges de la fimbria ne se rattachent nullement à l'ovaire.

La portion de l'oviducte répondant à l'isthme est de consistance dure et offre une très faible lumière (1-2 mm de diamètre) tandis que celle répondant à l'ampoule est souple au toucher et présente un diamètre de 4 à 5 millimètres à son ouverture ovarienne *(ostium abdominale tubae)*, au fond de la fimbria.

La fimbria offre un certain nombre de franges d'égale longueur. Chaque oviducte s'ouvre dans la corne utérine correspondante par un orifice très faible, après avoir traversé sa cloison et fait une saillie de 3 à 4 millimètres à l'intérieur de la corne même.

L'utérus

L'utérus de la chamelle est de type bicorne; il n'existe, apparemment, pas de ligne de démarcation entre le vagin et lui. Il est en grande partie situé dans la cavité abdominale, la partie postérieure répondant sur une plus faible étendue à la cavité pelvienne.

La face supérieure du corps utérin est convexe et la face inférieure est plane.

La conformation externe de l'utérus se caractérise par la brièveté des cornes; la conformation interne montre que celles-ci sont plus longues qu'elles ne le semblent à première vue.

En effet, l'étendue de chaque corne s'arrête en arrière, au niveau de l'extrémité d'un septum longitudinal allant du point de réunion des deux cornes en avant à un point situé légèrement en amont de l'orifice interne du canal cervical *(os uteri internus)*.

Chez la chamelle, qu'elle ait porté ou non, la

corne gauche est plus longue que la corne droite. Ceci tient au fait que la corne où s'est développé ou se développera le fœtus est généralement la corne gauche.

Dimensions de l'utérus chez des femelles vierges (moyennes) :

Mensurations externes :

Longueur de la corne utérine gauche	7-8 cm
Longueur de la corne utérine droite	5-6 cm
Longueur du corps de l'utérus à partir de l'angle de réunion des deux cornes	7 cm
Circonférence du corps utérin...	8-9 cm

Mensurations internes :

Longueur de la corne utérine gauche	9 cm
Longueur de la corne utérine droite	7 cm
Longueur du septum	4 cm
Longueur réelle du corps de l'utérus	1,5-2 cm
Longueur du canal cervical	3-4 cm

Chez les chamelles qui ont porté et dont l'utérus est à la phase terminale de l'involution, les dimensions sont très légèrement supérieures.

D'un point de vue pratique, les données suivantes ont été relevées chez des chamelles en stade précoce de gestation ; il s'agit de mensurations externes.

LONGUEUR du fœtus	LONGUEUR (cm)			CIRCONFÉRENCE (cm)		
	LH	RH	CU	LH	RH	CU
3 mm.	9,5	7,5	11,5	16	13	16
2,6 cm.	19	13	19	23	12	23
3 cm	23	18	15	21	18	21
3,3 cm (*)	23	14	18	33	24	24
3,3 cm (*)						
8 cm	30	19	28	28	22	24

Légende : (LH) : corne gauche ; (RH) : corne droite ; (CU) : corps de l'utérus.

* L'utérus contenait deux fœtus de mêmes dimensions dans la corne gauche.

Ces données révèlent que le développement du fœtus se fait d'abord dans la corne gauche et dans le corps de l'utérus, à parties égales ; par la suite, le fœtus occupe la corne gauche et partiellement seulement le corps de l'utérus.

La corne droite est à l'état de vacuité :

L'utérus est doublé en dedans d'une muqu lisse de teinte rosée chez la chamelle vierg teinte plus foncée chez la chamelle qui a porté.

Les enveloppes fœtales ont été examinées villosités choriales se répartissent sur le ch selon le mode diffus.

Le canal cervical de l'utérus, reliant la utérine à la cavité vaginale, mesure 3 à 4 centim de longueur ; on peut le dilater facilement ; il pe l'introduction de deux ou trois doigts. Il fait une de 1 centimètre environ dans le vagin. Cette délimite un sinus supérieur et un sinus infér ce dernier est légèrement moins profond q premier.

L'orifice externe du canal cervical *(os externus)* présente de petites indentations à pourtour.

De plus, il est entouré de trois à quatre plis se circulaires, de la muqueuse vaginale.

La muqueuse du canal cervical présente de longitudinaux qui sont limités en amont par la proéminente qui marque l'orifice utérin du cervical *(os uteri internus)*.

Le ligament large est ample et s'étend su grande distance dans la cavité pelvienne.

Il est rattaché, en haut, à la région du flan bas, à la partie inférieure du bord postérieu cornes, à la partie inféro-externe du corp l'utérus et à la partie antérieure du bord ex du vagin.

Dans le mésosalpinx, et parallèlement à l'ovic se trouve le canal commun de l'organe de R müller (époophoron). D'autres canaux, transver au nombre de trois ou quatre (constituant le ophoron) divergent à partir de la région de l'ov traversent le mésosalpinx et viennent s'ouvrir le canal commun de l'organe de Rosenmülle

Le vagin

Le vagin offre une paroi mince et très élast il est bordé par une muqueuse plissée long nalement, de couleur rougeâtre.

Toutefois, sur une distance de 5 centim environ (2 inches) en arrière de l'orifice exter canal cervical *(os uteri externus)*, les plis lo tudinaux sont remplacés par trois ou quatre serrés circulaires, dont le développement variable.

Le plus antérieur de ces plis circulaires, cel l'orifice externe du canal cervical, est le plus mais aussi le plus proéminent de tous.

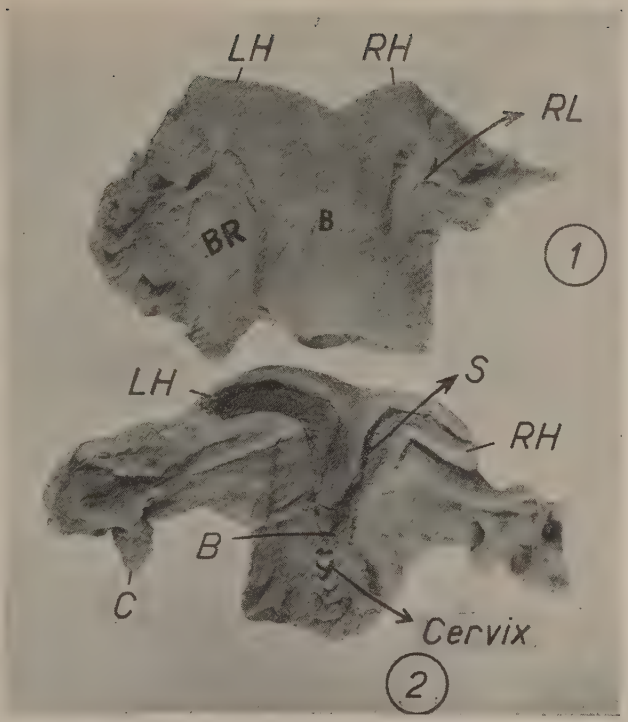
A un stade avancé de gestation, ces plis circul sont totalement effacés, de sorte que le diamèt la cavité vaginale s'en trouve accru.

canaux de Gärtner, au nombre
ux, sont situés dans l'épaisseur
ncher du vagin et atteignent
nension d'une plume d'oie.
outent à proximité de l'orifice
ie du canal cervical (quelque-
s sont en communication avec
nal commun de l'organe de
müller) et vont s'ouvrir au
u du méat urinaire, soit légè-
nt en avant de celui-ci, soit par

cul-de-sac recto-vaginal du
oine atteint un point situé à 7,5
entimètres environ (3-4 inches)
vant de l'anus; le cul-de-sac
o-génital, le niveau du col de
sie. Le vagin mesure 30 à 35,5
netres (12-13 inches) de long.

vulve (sinus uro-génital)

ulve s'étend du méat urinaire,
vant, à la commissure infé-
, en arrière, et mesure
entimètres (3 inches) de long
à 7,5 centimètres (2,5 à
nes) de large, environ.
deux commissures, supé-
et inférieure, forment un
aigu; la supérieure se trouve
ntimètres environ en dessous
nus. Les lèvres vulvaires *(labia*
a) sont de couleur noire, ve-
ridées, à peine proéminentes.
vestige déchiqueté de l'hymen
une ligne de démarcation
ée entre la vulve et le vagin.
éat urinaire s'ouvre sur la
médiane du plancher du
; il est petit, non dilatable, offre un diamètre
centimètre environ.
médiatement en avant du méat urinaire s'ouvre
verticule sous-urétral. Ce dernier représente
etite bourse sacciforme sous-jacente à l'urètre,
verture de celui-ci au niveau de la vulve.
st important de remarquer que, chez la cha-
, ce diverticule doit être évité au cours du
térisme vésical.
s petites glandes du vestibule *(glandulae*
ulae minorae), au nombre de deux, sont
es le long de la fente médio-ventrale de la
. Les conduits de ces glandes s'ouvrent par
orifices, un de chaque côté, légèrement en
re du méat urinaire.
s grosses glandes du vestibule *(glandulae*



1. Utérus intact : la corne gauche (LH) est plus longue que la corne droite (RH) chez une femelle ayant porté.

(B) : Corps de l'utérus.

(BR) : Ligament large.

Les ovaires ont été enlevés pour montrer l'étendue du ligament rond de l'ovaire (RL).

2. Utérus ouvert (chez une femelle ayant porté).

(S) : Son septum : longueur interne effective des cornes gauche et droite : la corne gauche est plus longue que la droite.

(B) : Longueur interne effective du corps de l'utérus.

(C) : Corps jaune, rattaché à l'ovaire.

vestibulae majores) sont localisées entre la muqueuse et le constricteur de la vulve *(constrictor vulvae)*; leurs orifices sont situés en dehors, par rapport à ceux des glandes précédentes.

Les deux groupes constituent l'ensemble glandulaire connu sous le nom de glandes de Bartholin.

Le clitoris

Il rappelle, d'une manière générale, celui de la vache. Le gland clitoridien *(glans clitoris)* diffère toutefois en prenant la forme d'un corps grêle, allongé, de consistance cartilagineuse, mesurant 2,5 centimètres de longueur (1 inche) et 1-2 millimètres de diamètre, avec une partie libre légèrement recourbée. Il est enfermé dans son capuchon et

1. *Ovaire.*
2. *Mésosalpinx.*
3. *Cornes utérines.*
4. *Corps de l'utérus.*
5. *Fimbriæ.*
6. *Pavillon (ostium abdominalis).*
7. *Paroophoron (canaux transversaux de l'époophoron).*
8. *Canal commun de l'époophoron.*
9. *Orifice externe du canal cervical montrant sa fleur épanouie.*
10. *A. utéro-ovarienne, veine et nerfs.*
11. *A. utérine et veine.*
12. *Vagin.*
13. *Méat urinaire.*
14. *Orifices des canaux de Gärtner.*
15. *Orifice des glandes de Bartholin.*
16. *Clitoris et son prépuce.*
17. *Plis dentés circulaires entourant le col utérin.*
18. *Uretère.*
19. *Mesovarium ouvert pour montrer le plexus pampi[niform] de la veine utéro-ovarienne qui entoure l'artère [et] nerfs.*
20. *Oviducte et ses deux portions : l'isthme et l'ampou[le].*

ait complètement dans la fosse clitoridienne *clitoridis)*.

e-ci présente un sinus étroit, allongé, offrant ice très réduit situé sur une éminence conique, ment en arrière de la commissure inférieure vulve.

ifice lui-même est caché dans un petit repli de En comprimant l'éminence conique, on fait ûtre à sa surface un smegma grisâtre ou e d'odeur caractéristique.

tion et innervation des organes génitaux de la chamelle

re (1906) déclare que l'utérus est irrigué par sseau émergeant de l'artère iliaque interne. onne pas de renseignements quant à l'inner-

e (1927) ne dit rien sur la vascularisation et vation.

Vascularisation

ovaires sont irrigués par les artères utéro-nnes. Chaque vaisseau naît sur l'aorte ieure, de la même manière que les artères atiques internes destinées au testicule.

ès avoir traversé le mésovarium, l'artère utéro-nne se divise en trois branches terminales :

l'une se rend à l'ovaire,
la deuxième à l'oviducte,
la troisième à la corne utérine et s'anastomose avec des branches issues du système artériel de l'utérus et du vagin.

Chez la chamelle, artères utérines moyenne et postérieure, présentes chez la vache, sont remplacées par un tronc principal émané de l'artère iliaque interne. Le vaisseau se poursuit entre les lames du ligament large en arrière de l'orifice externe du canal cervical *(os uteri externus)*.

A l'intérieur même du ligament large, il se divise en une branche postérieure qui irrigue le vagin et la vessie et une branche antérieure qui se répartit à son tour en trois ou quatre rameaux, destinée à l'utérus. Le plus volumineux de ces rameaux artériels se dirige en avant et gagne la face supérieure de l'utérus où il se réunit à la branche utérine de l'artère utéro-ovarienne.

La vulve et le clitoris sont irrigués par des branches venant de l'artère honteuse interne. Les veines sont satellites des artères.

Innervation

Ovaires et oviductes sont innervés par des filets sympathiques, issus des plexus rénal et aortique. Utérus et vagin sont innervés par des filets sympathiques issus du plexus pelvien.

BIBLIOGRAPHIE

LEESE (A.-S.). — **A treatise on the one-humped camel.** Haynes and Sons, Maiden Lane, Stamfort, Lincolnshire, 1927.

LESBRE (M.-F.-X.). — **Recherches anatomiques sur les camélidés.** Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon, 1906.

La Station apicole de Pita (Guinée française)

par G. FORTIN

VUE GÉNÉRALE

eille et ses productions représentent une se naturelle prodigieuse qui déborde le de la Guinée et intéresse au même titre F. et l'A.E.F.

tation apicole de Pita, si elle n'est pas située une contrée spécialement mellifère, n'en e pas moins géographiquement une position ente lui permettant de rayonner sur la Guinée ne sur l'A.O.F.

climat d'altitude y est bon pour l'Européen. populations, ici très primitives, ont tout à rir de la science apicole qui n'en est même u stade de l'apiculture fixiste des indigènes africains, mais encore en partie, comme pour ses autres productions, au stade du produit eillette.

périodes de pénurie en matières sucrées, quences des conflits mondiaux, ont révélé les ibilités d'apport des colonies en miel et la e s'inscrivait en 1947 avec près de 5.000 tonnes. miel, extrait par des procédés très primitifs, uve, dès l'origine, souillé par le jus de larves, u par pressage de tous les rayons et en fait oduit qu'aucun procédé mécanique ne saurait er

table et même parfois toxique, ce produit a vu, le retour du sucre, se fermer devant lui tous ébouchés, privant ainsi le paysan noir d'une e de revenu considérable.

l'est, cependant, pas de cas d'abeille élaborant iel impropre à la consommation.

SA CRÉATION — SON PROGRAMME

création, à Pita, de la Station apicole fut décidée M. le Gouverneur de la Guinée à la demande de Chef du Service de l'Élevage.

ette Station, sortie de la brousse, devait com-cer à voir le jour par ses propres moyens en et 1950.

Les réalisations techniques se heurtent en ces pays à l'insuffisance d'artisans et ouvriers capables ainsi qu'à un équipement mécanique encore trop rudimentaire.

Le programme comprend :

A. — Étudier l'abeille de Guinée.

1. Son comportement dans le pays, selon les régions. Son cycle annuel en fonction des miellées successives. Les rendements en abeilles, miel, cire, pollen et propolis.

2. Sa valeur comme cirière. Sa capacité de conversion en cire des mauvais miels, avec, parallèlement, sa capacité de reconditionnement de ces mauvais miels.

3. Étude, en liaison avec des Stations apicoles d'Europe, de son comportement hors du pays et de sa résistance à certaines affections microbiennes et parasitaires.

4. Étude de ses parasites spécifiques et éventuellement d'affections microbiennes si elles se révélaient un jour.

5. Étude de ses possibilités dans la production de biostimulant (gelée royale).

B. — Étudier la flore mellifère de la Guinée.

1. Inventaire. Classification. Répartition.

2. Calendrier floral avec indice mellifère complété par un tableau microphotographique des principaux pollens permettant la détermination rapide de l'origine des miels et leur classification.

3. Recherche de la flore responsable du goût spécifiquement « guinéen ».

4. Essais d'introduction d'essences mellifères réputées, en jardin d'essais, à la Station.

En laison avec les Services forestiers : extension d'essences de reboisement mellifères et étude de la valeur mellifère des essences de reboisement actuelles.

En liaison avec les Services agricoles et les S.I.P. : extension des plantations d'agrumes.

C. — Dans l'immédiat, tirer partie de la richesse naturelle que représente « l'abeille » et ses productions : le *miel*, la *cire*, le *pollen*, la *propolis*.

1. L'*abeille :* par exportation sous forme de paquets d'abeilles, d'essaim, de colonies sur cadres.

2. Le *miel :* par la recherche d'un procédé de collecte et d'extraction, s'adaptant aux mœurs du pays et conservant au miel ses qualités d'origine.

3. La *cire :* par sa purification par les procédés classiques.

4. Le *pollen :* par la recherche d'un procédé d'extraction permettant d'en tirer un produit exportable propre au nourissement de l'abeille d'Europe.

5. La *propolis :* par simple collecte sous sa forme d'origine.

D. — Créer une apiculture extensive aussi rudimentaire que possible, destinée à amener l'indigène à comprendre que le fait de ne pas détruire annuellement son CAPITAL représenté par l'ESSAIM ET SON COUVAIN, lui permettra d'obtenir des rendements quatre ou cinq fois supérieurs.

La création d'une telle apiculture requiert la conception d'une ruche « apiculturable » (1) à terre, résistante aux termites, facile à protéger contre les feux de brousse et d'une capacité en harmonie avec l'abeille et les possibilités mellifères.

E. — Valorisation des productions de l'abeille avec les ressources locales.

1. *Miel :*

a) confitures d'agrumes, confitures d'autres fruits, pain d'épice, nougats, hydromel ;

b) conversion des miels saisis ou impropres à la vente, en cire, par nourrissement ;

c) utilisation des miels inférieurs dans l'alimentation du bétail et des volailles ainsi que dans la lutte antiacridienne en association avec H.C.H. ;

d) distillation.

2. *Cire.* — Purification simple, confection de cire gaufrée, confection d'encaustiques et de mastics, sélection des cires extra-blanches de parfumerie.

3. *Pollen.* — Mise au point de son extraction et stabilisation du produit.

F. — Propagande.

Redonner confiance dans le miel par la recherche d'un prix de départ largement payant.

Multiplier les démonstrations d'extraction a ruches traditionnelles, au pied de l'arbre et en p jour, pour faire valoir à l'indigène les inconvéni de sa ruche et le familiariser avec l'abeille e matériel afin de lui faire dominer sa crainte.

Introduire la notion du respect du couvain e l'utilité de récolter un essaim pour en peupler ruche, plutôt que de s'en remettre à la Provide

Tenter de faire naître des vocations apicole montrant que, par son rapport, l'abeille peut jus l'activité d'un homme avec le *minimum de p*

Faire comprendre l'inanité de la pratique feux de brousse, destructrice de la source de inépuisable richesse, le NECTAR, et, partant rentabilité de la reprise par la brousse sponta des sols sans vocation particulière.

Faire construire des ruches en paille g « Bournat », diffuser la ruche en ciment g « Djebah ».

Installer par canton des ruchers rentable exploitables en métayage à mi-fruit avec les

En liaison avec les sections manuelles des éc et les coopératives scolaires : confection de ru et ruchettes en paille et en bois, installation de p ruchers scolaires, de ruches de démonstra installation de ruchers dans les écoles d'agricul visites des écoles à la Station.

Ouverture d'une école d'apiculture à la Sta susceptible de recevoir « au pair » des candi « volontaires » de toutes origines, même métr litaines, donner une instruction de base accél au personnel de l'Élevage principalement en de la traite, former de jeunes apiculteurs pou prise en métayage des ruchers de canton.

SON ACQUIS

A. — Étude de l'abeille de Guinée.

1. Race. — L'abeille de Guinée est du genre *A* espèce *Mellifica* avec deux variétés *Adanson Unicolor*, en métissage constant, à prédomina d'*Adansoni.* Aucune autre espèce n'a été en observée.

Taille. — Sa taille est nettement plus petite celle d'Europe et d'Afrique du Nord. Elle en effet de 990 à 1.050 cellules au décimètre c contre 800 à 850 pour l'Europe et l'Afrique du N Les mâles sont également plus petits, alors que reines semblent de taille normale.

Demeure. — Elle adopte comme dem n'importe quelle cavité naturelle ou artificiel ligneuse (souches et troncs creux, caisses vi paniers, meubles) ; de pierre (anfractuosité rochers, vieilles canalisations, buses) ; de t (termitières abandonnées), etc. Il lui arrive

(1) Mot créé pour la circonstance.

mment de bâtir en plein air, à l'intérieur
âtiment, accrochant ses rayons à l'angle d'une
ou d'une fenêtre, parfois même directement
à tôle ondulée ; les rayons atteignent parfois
mensions étonnantes : 1,50 mètre de hauteur.

ntation des rayons. — Dans les ruches, les
sont le plus souvent disposés à « bâtisses
s », c'est-à-dire orientés dans le sens de la
rande dimension, alors qu'en Europe et en
e du Nord l'abeille bâtit plutôt à « bâtisses
es », c'est-à-dire perpendiculairement à
e.

tement des rayons. — L'examen de l'écar-
: des rayons d'axe en axe a donné de 33 à
limètres avec une moyenne de 35 millimètres
37 à 38 millimètres en Europe. L'abeille de
e mise sur cadres à 37 millimètres d'écar-
t accepte cette dimension. Elle édifie relati-
t peu de cellules de mâles.

essaims. — Les colonies sont en général
, un essaim naturel atteint rarement le kilo-
ne. Il a fallu les populations de 18 colonies
constituer 12 paquets d'abeilles de 0,900 kilo-
ne.
traction, dans un magasin de Boké, d'une
e établie à l'air libre, dont les rayons attei-
t 1,50 mètre de haut, a donné 40 kilogrammes
el pour une colonie n'atteignant pas 2 kilo-
nes d'abeilles. Il va sans dire que la grappe
upait pas toute la surface des rayons dont la
tait uniquement garnie de pollen. Les abeilles
ient, cependant, une garde vigilante contre
oullulation de cancrelats; par contre, une
té de petits coléoptères, *Æthina tumidula*,
ant vivre en commensaux, évoluaient sur les
s sans être inquiétés.
essaims quoique petits font preuve d'une
é remarquable tant au point de vue sécrétion
e que récolte de miel.
niellée la plus importante ayant lieu en saison
, les abeilles butinent avec une intensité
gieuse au lever du jour et à la tombée de la nuit,
ant un calme presque total au milieu de la
ee.
s les Aïndés, certaines ruches peuplées en
r-février sont récoltées en avril-mai et, repeu-
à cette époque, sont à nouveau récoltées fin
our donner les miels dits de maïs.
s l'ensemble, les abeilles séjournent moins
an dans la ruche avant d'être détruites, alors
France un essaim enruché sur cire gaufrée
urri ne donne réellement que la deuxième
e.
ssaimage s'étend à longueur d'année, avec son maximum d'intensité en mai-juin, provenant, d'une part, de l'essaimage des colonies sauvages et, d'autre part, des abeilles ayant réchappé au massacre de la récolte.

Les colonies élèvent quelques mâles en avril en prévision de cet essaimage et les refoulent dès qu'ils ne sont plus d'aucune utilité.

Les essaims se laissent capturer assez facilement mais désertent, dans la moitié des cas, la demeure qu'on leur impose, quelle qu'en soit la nature, pour en adopter souvent une identique dans le voisinage. Cette désertion n'est pas toujours immédiate, elle peut avoir lieu plusieurs jours après enruchage alors qu'il y a déjà eu ébauche de cire et même ponte. La mise en cagette de la reine pour fixer l'essaim a donné des résultats, mais dans quelques cas, l'essaim a abandonné sa reine pour s'installer dans une ruche déjà peuplée où il est admis sans difficulté. Ces cas d'essaims fusionnant sont assez fréquents, mais si l'abeille est admise à pénétrer, la reine, en général, reste à l'extérieur, « emballée » dans une petite pelote d'abeille, puis disparaît au bout de quelques jours.

Ce manque d'individualité de l'essaim a été surtout observé à la Station lors de la préparation des paquets d'abeilles à expédier sur la France : 14 ruches indigènes peuplées furent amenées de nuit et disposées côte à côte sur des tréteaux, l'effondrement des rayons était presque total, ceux-ci furent retirés le lendemain matin ; il se produisit alors un essaimage collectif sur les buissons voisins, pour donner en définitive trois masses d'abeilles contenant chacune plusieurs reines.

Cycle annuel de l'abeille. — Le cycle annuel de l'abeille, à Pita, s'établit de la façon suivante : l'observation en a été faite sur une colonie installée dans une fenêtre entre vitres et volets. Cette colonie fut entièrement dépouillée de tous ses rayons par des pilleurs d'abeilles dans le courant du mois de juin 1950 avec fort pourcentage de mortalité. L'essaim n'abandonnait pas sa demeure et abordait la saison des pluies dans de très mauvaises conditions. Il devait édifier en juillet-août 6 rayons dont le plus grand avait environ 4 décimètres carrés, puis restait stationnaire d'août à décembre avec, cependant, un couvain constant. Quoique accusant un très net ralentissement pendant l'hivernage, la colonie n'a jamais connu l'inaction totale, butinant même par temps de petite pluie. Dès le mois de janvier, cette colonie se mit à prospérer avec une extrême rapidité donnant en 4 coupes, de février à mai, 16 kilogrammes de miel. La colonie dut être enlevée à cette époque pour rendre la case habitable, une coupe ou deux étaient encore possibles.

L'extraction des ruches indigènes faite au mois

Figure 1.
Calebasses de miel prêtes à la livraison.

de mai 1950 a donné les quantités moyennes suivantes : miel 4,500 kilogrammes, cire environ 200 grammes, couvain et pollen 5 kilogrammes environ, pour un essaim de 700 à 800 grammes.

Des ruches extraites en arrière-saison juillet-août ont donné un miel très fin, jaune clair, mais avec un rendement dérisoire, 1 kilogramme par ruche.

Les faibles rendements des ruches sont imputables à leur capacité souvent trop petites et à la pratique de destruction de la colonie, qui n'est qu'annuelle dans les meilleures conditions, celle-ci pouvant avoir lieu à tout moment quand le besoin d'argent se fait sentir.

Le captif du Foulah ne détruit pas systématiquement l'essaim, lors de l'extraction de la ruche, celui-ci survit souvent, mais largement amputé.

Il sait extraire le miel proprement pour lui, par pressage à la main des rayons, mais, dès qu'il s'agit de le livrer au commerce, il ne manque pas de le frauder par adjonction d'eau, de jus de larve, en faisant un produit irrémédiablement souillé.

Le miel pressé, manipulé dans des calebasses dont il prend l'amertume, est mis ensuite dans des touques à pétrole qui servent également à la traite de l'huile de palme. Ces touques servent de mesure dans les transactions.

Ruches indigènes. — Les ruches indigènes sont de types assez variés suivant les régions, tant par leur capacité que par leur confection.

La capacité varie d'une vingtaine de litres, dans les Aïndés où récoltes sont très rapprochées, à de 120 litres sur les plateaux Fo à récolte annuelle.

La ruche la plus répandue est d'un cylindre central ayant de 40 centimètres de diamètre intér sur 0,75 à 1,50 mètre de long. cylindre est fait d'un tronc d'a creusé à la gouje (spécialité Labbos), d'écorce de deux ar (tkiéwé, tkiapélégué) ou de bam tressés dans les régions où la défo tation a détruit les ressources en ar

Le cylindre est ensuite recou entièrement, ouvertures latérales prises, d'une première couche feuille de bananier, ou de popoh les ressources du pays, puis de chapeaux de paille s'emboîtant pa extrémités et dont les bords se recouvrant ligaturés sur le corps du cylindre par des lia Une fente passage d'abeilles de quelques centim est ménagée à la base ou latéralement.

On trouve encore en pays Foulah (régio Diaguissa) des ruches formées de deux coq en tronc creux se superposant. Ces ruches dépa les 2 mètres de long et ont une capacité de pl 100 litres ; étant très lourdes, elles sont placées naissance des branches maîtresses d'un arbr récolte se fait en enlevant la coquille supérieu laquelle sont attachés les rayons. Dans la régio Ditinn, les ruches sont souvent faites d'un sip tronc creux obturé aux extrémités par un bou de paille.

En pays Cognaghi, les ruches sont faites en p torsadée liée au Ronier, elles ressemblent au Bou mais au lieu d'être posées sur un plateau de b

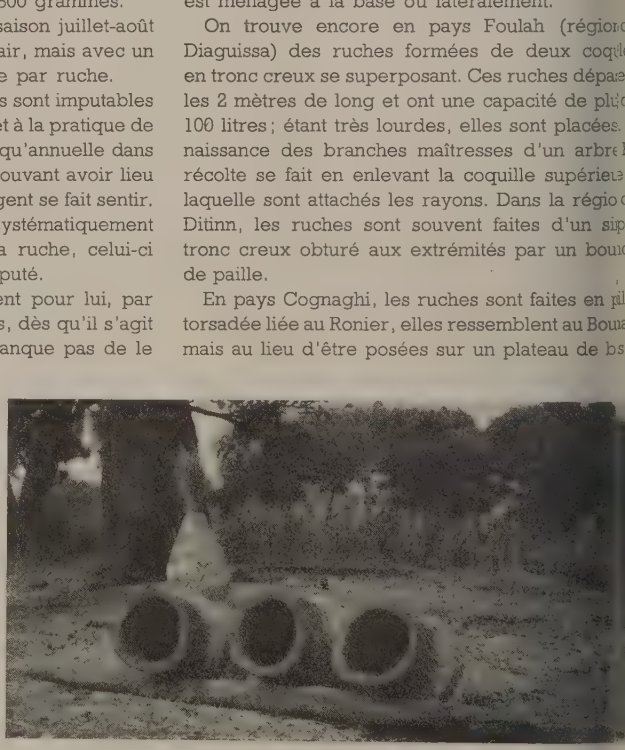


Figure 2.
Apiculture en Guinée. — Détails de ruches indigènes

elles sont suspendues
anches les plus hautes
lus grands arbres ; la
ouverture disposée
ntalement est fermée par
orte, également en paille
ée, munie d'un trou
je d'abeilles en son

fissures de toutes les
sont colmatées à l'aide
nélange d'argile et de
de vache.

aleur cirière. — L'abeille
inée est une remarquable
, qualitativement surtout,
it pu être encore jugée
quantité. La cire est
ent pâle à l'origine que l'indigène croit la faire
cier davantage en la colorant à l'huile de
. Purifiée, elle ne risque aucune concurrence
cun marché, car ici aucune abeille ne sécrète
e brune. L'indigène la livre en boule sur les
és après une première épuration.

sécrétion cirière, essentiellement saisonnière
courte en Europe, est ici à peu près perma-
, car elle est régie par deux facteurs : tempé-

Figure 3.
Ruchettes en position de peuplement dans un nere.

Figure 4.
Ruches en paille horizontales

rature assez élevée et nectar constant. Elle accuse, cependant, un très net ralentissement pendant l'hivernage qui se situe de juin à octobre.

Le nourrissement est capable de maintenir cette sécrétion d'une manière constante, une trop courte expérience a été faite à la Station utilisant des mauvais miels achetés à bas prix sur le marché. L'expérience sera poursuivie en période d'hivernage et il sera intéressant de noter exactement la capacité de conversion en cire de ces mauvais miels ainsi que la quantité et la valeur des miels reconditionnés par l'abeille. Même si l'on admet que 13 kilogrammes de miel sont nécessaires à l'élaboration d'un kilogramme de cire, l'opération reste rentable, le miel valant de 8 à 10 francs le kilogramme et la cire brute en boule des indigènes 150 francs le kilogramme ($13 \times 10 = 130$ francs).

3. Dès que la ligne aérienne militaire de Labé sera doublée d'une ligne civile, il sera possible d'**étudier en liaison avec des Stations apicoles d'Europe, le comportement de l'abeille de Guinée hors de son pays.**

Il y a lieu de noter ici que la colonie d'abeilles de Guinée, ramenée en 1949 par le Dr Matis et installée à Pasteur de Tunis s'est parfaitement acclimatée.

Il sera intéressant d'étudier sa résistance possible à certaines affections microbiennes et parasitaires telle l'acariose.

Pour lutter contre cette maladie parasitaire, on a tenté de sélectionner une race à spiracles thoraciques plus étroits interdisant l'accès à l'acarien. Ces essais faits en partant d'une abeille édifiant de 750 à 850 cellules au décimètre carré semblent avoir donné des résultats négatifs, alors qu'ils auraient pu être positifs en partant d'une race édifiant à plus de 1.000 cellules au décimètre carré.

Figure 5.
Ruches en paille verticales

Il serait, en outre, intéressant de connaître le comportement d'*Æthina tumidula* qui infeste son essaims mais qui, d'après le Prof. Balachowski, aurait peu de chance de s'acclimater en Europe. Ceci pour le cas où l'abeille de Guinée serait exportée.

4. Si du point de vue microbien il n'a jamais été observé, ni sur l'abeille, ni sur les nombreux couvains manipulés, la moindre trace de maladie, il n'en est pas moins vrai que les miels soumis à l'examen à l'Institut Pasteur de Paris et au Laboratoire apicole de Nice ont révélé la présence du *Bacillus Alvei*. Il y aurait lieu de tenir compte de ce facteur important dans les exportations d'abeilles et des produits de la ruche à destination de l'apiculture métropolitaine. Les parasites et déprédateurs sont ici extrêmement nombreux dans des ruches impossibles à défendre et sont peut-être la cause de l'instabilité de l'abeille.

Aucun de ces parasites n'a encore été étudié à la Station. Ceux simplement observés sont : *Æthina tumidula*, parasite spécifique des pays tropicaux, *Cétonia Cardui*, connu en Europe et en Afrique du Nord, il a ici des mœurs ... rentes, vivant d'une ma... permanente dans la ... comme *Æthina* et se dépl... comme lui avec l'essai... est fréquent de récolte... essaim naturel sur une bra... avec son escorte d'*Æthi*... de *Cetonia*.

Braula coeca, très conn... Europe et en Afrique du N... est également fréquent... Guinée ; une reine captur... Boké n'en comptait pas m... de 18 sur son corselet. *Ga... melonella* ou fausse te... semble moins active ... Afrique du Nord.

On peut encore noter co... insectes : le sphinx, les bl... et cancrelats ainsi que ... nombreuses variétés de u... mis dont une petite ... semble spécialisée dans l'a... taque des jeunes colonies q... désertent, abandonnant au... couvain aux pilleuses.

Le katori (en Fou... appelé vulgairement ... gouyat, fait une très gr... consommation d'abeilles ... qu'un oiseau, le tinguérou... Foulah). Une quantité d'au... oiseaux dont plusieurs esp... de guépier apparaissent par périodes.

Certains rats, les iguanes, et les singes cau... parfois des dégâts appréciables.

5. De tout temps, l'indigène a su mettre à p... les vertus régénératrices du couvain, sans se pr... cuper de la présentation, et l'on vient de déco... que la gelée royale avait un pouvoir stim... extrêmement puissant. Il est en effet frappant ... constater que partant d'un œuf fécondé la l'... nourrie à la bouillie larvaire donnera, en un ... de vingt et un jours, une femelle impar... l' « abeille », alors que le même œuf dont la l'... sera nourrie à la bouillie royale évoluera en qu... jours pour donner l'insecte parfait la « reine ».

Les possibilités de collecte de cette gelée, ... quatre millions et demi le kilogramme, sont ... faibles en Europe et peuvent être ici très importa...

B. — Étude de la flore de Guinée.

1. Elle se présente sous un aspect assez particu... qui semble être la résultante de la pratique des ...

...sse opérant une sélection à rebours. Les sols ...s par le feu sont envahis par une flore de ...ées dont quelques-unes, bien rares, sont ...ères, peu ou pas de flore spontanée ; *Bœrraria* ..., herbe adventice envahissante d'origine ...aine considérée comme néfaste, est très ... La flore mellifère est presque entièrement ...sée d'arbres, d'arbrisseaux et de lianes.

...ne étude systématique n'a encore été faite. ... bier a été commencé à la Station.

... **calendrier floral** et l'étude des pollens ne ... nt être faits qu'après étude de la flore.

... étude de la flore responsable du goût « gui- ... sera entreprise le plus tôt possible pour la ... dans le temps.

... es essais d'introduction d'essences mellifères ... es ont été ébauchés à la Station et seront ... uivis. Partant de graines, les résultats sont

... nces introduites et leurs résultats :

... omarin : bonne réussite ;

... hym *(vulgaris)* : résultat médiocre, la variété *(capitatus)* devra donner des résultats ;

... avande et bruyère : pas de germination ;

... pyrethre, basilic, bourrache : très bonne végétation ;

... sainfoin d'Espagne, lupin, soja : médiocre ;

... ysope, sauge, réséda, giroflée, mélisse : tres médiocre ;

... uzerne arborescente : bonne germination ;

... sophora, caroubier, melia, *Schinus molle* : bonnes germination et végétation ;

... plaqueminier, févier : bonne germination, pas de végétation ;

... tilleul, *pittosporum*, cognassier, sorbier, ronce, *crataegus*, *laurus*, *eleaginus*, *celtis* : pas de germination.

... ences déjà introduites :

... bigaradier, néflier du Japon, *opuntia*, *ficus* : très bonne végétation ;

... zinnia, balsamine, œillet d'Indes, pourpier, lantana, fraisier : se reproduisent à l'état spontané ;

... le mûrier qui se bouture avec une étonnante facilité et croît avec une très grande rapidité peut donner une contribution utile par son fruit.

... e liste d'essences de reboisement mixte, bois de ... alimentation humaine ou animale et mellifères ... adressée au Service forestier, en vue d'essais.

Cassia siamea, actuellement très utilisé en ...isement, sera étudié au point de vue mellifère.

... pin, comme tous les conifères, n'est d'aucun ...êt apicole. Générateur de miellat, il est néfaste.

... es agrumes, qui se reproduisent ici à l'état spontané, sont dans leur pays d'élection et pourraient même être envisagés comme essence de reboisement payante par la fleur, le fruit, la feuille. C'est, en outre, une plante mellifère de premier ordre. La question sera étudiée avec les Services agricoles et les S.I.P.

C. — Dans l'immédiat, tirer partie de la richesse que représente l'abeille et ses productions.

1. L'abeille. — La proposition du Dr Mathis, à savoir : « Expédition de ruches indigènes entières, par bananiers, en chambres légèrement réfrigérées » s'est avérée immédiatement irréalisable, car l'effondrement des rayons, malgré les précautions prises, a été presque de règle et ceci est normal pour des brèches de cire nouvelle puisqu'elle n'atteint jamais un an.

A la faveur de cet effondrement, un parasite spécifique de l'abeille tropicale *Æthina tumidula* qui vit habituellement en commensal sans préjudice apparent développe une ponte prodigieuse, transformant, dans les quarante-huit heures, le contenu d'une ruche en une masse grouillante d'asticots. L'essaim déserte en général la ruche dans les vingt-quatre heures de son transfert.

La Station s'est alors orientée vers l'expédition du paquet d'abeilles pour les raisons suivantes :

a) en raison de sa grosse demande sur le marché métropolitain ;

b) en raison de son anonymat ; en effet, l'abeille de Guinée étant un métis constant entre l'abeille noire et jaune, son introduction en France, en colonies complètes, aurait pu justifier des critiques, alors que le paquet d'abeilles dépourvu de reine et de mâles n'est qu'un apport de butineuses en début de miellée, qui ne laisse plus aucune trace en fin de miellée si ce n'est une rentrée de miel appréciable.

A la suite d'une annonce parue dans la *Revue française d'Apiculture*, d'avril 1951, il fut demandé à la Station près de 2.000 paquets d'abeilles ou essaims. Une première tentative d'expédition fut faite le 6 mai 1951 portant sur 12 paquets d'abeilles de 900 grammes mis en caissettes spéciales grillagées.

A cet effet, 14 ruches indigènes furent achetées en brousse et extraites au Rucher du Centre presque simultanément dans l'après-midi du 5 mai. Les populations de ces 14 colonies s'amalgamaient en 3 groupes sur des buissons voisins. Il fut puisé dans ces masses pour remplir les caissettes d'expédition. La grille destinée à retenir les reines et les mâles n'ayant pas fonctionné, les caissettes furent remplies

de tout venant, y compris le parasite *Æthina tumidula* qui, d'ailleurs, en raison de sa taille exiguë, n'aurait pu être éliminé par filtration.

Étant donné la faiblesse des populations des ruches indigènes (pourtant bâties entièrement pour la plupart), il fallut prélever quatre ruches de la Station pour compléter les 12 paquets d'abeilles.

Cette première expédition ne devait pas être couronnée de succès. Il faut en voir les raisons :

— dans les mauvaises conditions de transport, mauvais état de la route provoquant la destruction permanente de la « grappe », seule forme sous laquelle l'abeille peut vivre ; il faut noter également des circonstances météorologiques défavorables ;

— dans la longueur du transport (effectué uniquement par route) : en effet, ces colonies ont subi un premier transport, de la région du Kinkon au Centre apicole, dans la nuit du 4, mise en ruchettes le 5, elles prenaient la route le 6 pour ne pouvoir être embarquées à Conakry que le 10 (l'embarquement ne put avoir lieu à cause de la trop forte mortalité).

Ces délais de transport sont beaucoup trop longs, mais il y a lieu cependant de noter qu'un essaim témoin a été conservé au laboratoire pendant huit jours avec une mortalité normale.

Un deuxième essai d'expédition d'abeilles a été fait le 3 juin portant sur deux colonies avec reines, l'époque étant trop tardive pour le paquet d'abeilles. Ce deuxième envoi préparé le 2 juin empruntait la route jusqu'à Mamou, puis le fer jusqu'à Conakry et était encore en état de prendre l'avion du 6.

A leur arrivée à la Station apicole de Bures-sur-Yvette, l'un des deux essaims était mort et l'autre réduit à une poignée d'abeilles. Ce dernier désertait après avoir commencé un petit élevage de couvain.

Ces premières tentatives d'expédition avaient pour but de connaître le comportement de l'abeille de Guinée en Métropole. Il semble à première vue, en raison de son comportement ici, que cela soit parfaitement possible.

L'expédition par Mamou-Conakry réalisait les plus mauvaises conditions de transport, de temps et de prix. En effet, un prix de transport avion Conakry-Paris de 1.600 francs C.F.A. équivaut au prix de vente en France. Si l'expédition de l'abeille de Guinée devait se réaliser, elle ne pourrait se concevoir que par avion cargo complet emportant dans les 650 colonies, chargées sur le terrain d'aviation le plus proche de Pita et pouvant effectuer le transport dans les quarante-huit heures maximum. Mais ceci suppose une organisation à l'arrivée et au départ.

2. Le miel. — La campagne de miel de 1[illegible] prouvé que l'indigène est disposé à livrer en qu[illegible] son miel en brèche en provenance, soit d[illegible] ruches, soit de colonies sauvages.

Le processus employé a été le suivant :

Des postes d'achat ont été installés en bro[illegible] dans des cases, sous la direction d'infirmiers [illegible] rinaires et stagiaires de la Station, avec missi[illegible] réceptionner le miel en brèche, livré par l'ind[illegible] en bassines émaillées, en opérer le tri pour éli[illegible] toutes traces de couvain et séparer les brèch[illegible] cire blanche et celles de cire brune, peser et [illegible] sur-le-champ un prix allant du simple au d[illegible] selon qualité. Les brèches sont alors mise[illegible] tonnelets à ouverture totale et expédiées s[illegible] centre d'extraction-maturation.

Au centre d'extraction-maturation, les br[illegible] sont émiettées à la main sur des couloirs à oper[illegible] puis longuement égouttées.

Le miel soutiré des couloirs à opercule[illegible] mis en tonnelets maturateurs, une décantatio[illegible] quinze jours a suffi pour le débarrasser des [illegible] retés, la maturation physique ne présentait [illegible] intérêt, le miel accusant 1,42 à 1,43 de den[illegible] la sortie du couloir à opercules, soit un taux [illegible] de 17 % d'humidité.

Le miel soutiré des maturateurs est mis, le[illegible] tôt possible, en tonnelets d'expédition de [illegible] ou 315 kilogrammes soigneusement fermés [illegible] empêcher l'absorbtion d'humidité.

Les marcs de cire sont passés au pressoir[illegible] vigneron pour en extraire le miel de press[illegible] qualité inférieure réservée au marché local. [illegible] ces marcs pressés sont envoyés à la fonte[illegible] chaudière.

3. La cire. — Elle donne par les procédés de f[illegible] classiques à la chaudière et au cérificateur s[illegible] un produit de tout premier choix justement app[illegible] sur les marchés. Une difficulté surgit lorsqu'il [illegible] de cire livrée par l'indigène qui lui fait subir [illegible] première épuration assez grossière, mais, en c[illegible] partie, la fraude trop souvent avec des pierre[illegible] sable, de la cendre, du sel, de la cire végéta[illegible] étant souvent très pâle, il éprouve le besoin [illegible] colorer à l'huile de palme.

4. Le pollen. — Il est détruit en quantité c[illegible] dérable en pure perte, sa récupération m[illegible] une étude.

5. La propolis. — Elle pourra être récoltée[illegible] demande en est faite.

D. — Créer une apiculture extensive [illegible] mentaire.

Les méthodes généralisées de récolte q[illegible] pratiquent en Guinée, tant sur la ruche que s[illegible]

e sauvage, ne méritent, cun cas, l'appellation apiculture », puisque le t est la destruction de onie, c'est de l' « api- ction ». Il faut une nature gieusement généreuse permettre à l'abeille de re et prospérer avec le nent qu'elle subit, auquel e l'incendie annuel de ousse qui détruit en té non chiffrable les es sauvages ainsi que e.

uche de Guinée (qui ne oue que pour une part 'apport total du miel mis marché, le surplus provenant de la cueillette olonies sauvages) n'est pas « apiculturable » es raisons suivantes :

Elle est conçue pour être détruite et refaite e année, car elle ne comporte pour tout orifice trou passage d'abeilles de quelques centi- s disposé un peu au hasard.

taines ruches, cependant, telle la Cognaghi elques ruches de la région de Ditinn ont une , mais elles sont soumises à la même destruction. resque toujours fixée dans les branches hautes arbre, il faut l'amener à terre pour la décor- et l'extraire.

raisons invoquées pour justifier cette apiculture ne sont multiples. La routine, le préjugé, la stition et la crainte y ont une part prépon- te. Deux raisons méritent d'être retenues, qui en réalité deux fléaux : le « termite » et le ».

un élément cellulosique mort ne peut être enu au sol ni même à faible hauteur sans subir que du termite. Le feu de brousse détruit tout, ent même jusqu'aux cases.

la nature donne un démenti à l'homme; en nombre de colonies sauvages élisent domicile des termitières abandonnées, des souches ses, des trous de roches, prouvant l'inutilité ette apiculture aérienne.

Par la nature des matériaux employés, cette e ne saurait tenir au-delà d'un hivernage; de là, atique qui consiste à placer les ruches dans les es à mi-saison sèche (janvier-février après les de brousse) pour récolter en avril-mai dans « Aïndés » (1) et en mai-juin pour récolter ée suivante en avril-mai dans les « Foutahs » (2).

Vallée fertile.
Plateau.

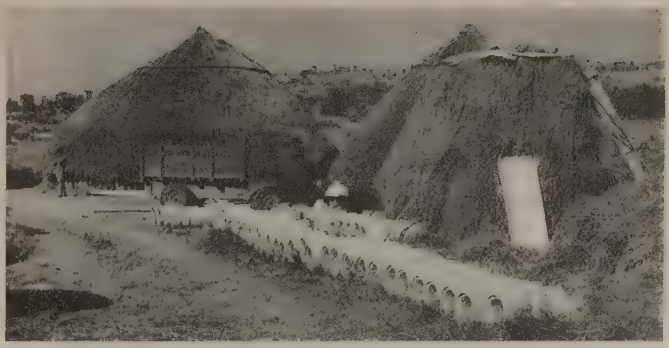


Figure 6.
Apiculture en Guinée. Ruches en buses de béton.

Ruches « apiculturables ». — Tenant compte de ces données, la Station a été amenée à concevoir deux types de ruches « apiculturables » à terre, l'une, du type horizontal, s'apparente à la « Djebah » des indigènes nord-africains, l'autre, du type vertical, dérive de la ruche à calotte de France.

Ruche du type horizontal. — Elle est faite d'une buse en ciment à embouts femelle-femelle de 30 centimètres de diamètre sur 1 mètre de long, soit 70 litres de capacité, disposée horizontalement et fermée à chaque extrémité par une porte ronde en bois ou en paille percée en son centre d'un trou passage d'abeilles.

A l'instar des ruchers arabes, ces ruches peuvent être groupées par dizaines et même par centaines selon la richesse mellifère de la région.

Le miel toujours situé périphériquement au couvain se trouve aux extrémités de la buse et est aisément extrait par coupe des rayons après un léger enfumage.

Ruche du type vertical. — Elle est faite d'un « corps de ruche » en demi-buse de 40 centimètres de diamètre sur 50 centimètres de hauteur, soit 60 litres de capacité, reposant sur une dalle ronde en ciment formant « plateau », une ouverture passage d'abeilles de 20 centimètres sur 8 à 10 millimètres de hauteur est ménagée entre corps de ruche et plateau.

Le corps de ruche est obturé à la partie supérieure par une petite dalle en ciment percée en son centre d'un trou de 10 centimètres, une calebasse de 10 litres environ formant « calotte » recouvre la ruche. Le couvain occupe le corps de ruche qui n'est jamais touché et le miel est accumulé dans la calebasse qui est retirée pleine et remplacée par une vide aussi souvent que la miellée le permet.

Figure 7.
Rucher de 100 ruches du type vertical.

Avantages de ces ruches. — Ces ruches « apiculturables » pourront :

— donner naissance à une apiculture rudimentaire, à la portée des populations primitives du pays ;
— faire naître par groupage en rucher, la vocation et le métier d'apiculteur ;
— détruire le préjugé de l'abeille qui doit changer annuellement de demeure ;
— introduire la notion du « capital » abeille-couvain à respecter et de l' « intérêt » miel-cire à récolter ;
— obtenir des rendements quatre à cinq fois supérieurs et donner des brèches propres, de dimensions susceptibles d'être désoperculées et passées à l'extracteur ;
— permettre, par des récoltes successives, une sélection des crues en fonction des diverses floraisons et, partant, d'éliminer les miels responsables du goût spécifiquement guinéen, au même titre que sont éliminés les miels de bruyère et d'eucalyptus en Afrique du Nord.

La calotte peut être remplacée par une « hausse » à cadres permettant au débutant toutes les fausses manœuvre sans risquer de compromettre la vie de la colonie, ouvrant ainsi la voie à une apiculture progressiste. Elle pourra encore guider les époques de récolte et jouer un rôle appréciable dans le reconditionnement des mauvais miels par l'abeille. Elle ne devra, toutefois, rester que sur le plan expérimental tant que le miel n'atteindra en valeur que le 1/15 de la valeur de la cire (miel et cire en brousse valant pectivement 10 francs et 150 fr

Inconvénients de ces ruches. — ruches en ciment neuves ne son attractives pour l'abeille comme le les ruches traditionnelles indéfini récoltées et repeuplées, et il ne drait jamais à l'idée de l'indigène peine de s'exposer à la risée géné de capturer un essaim pour l'enr comme ceci se pratique en Euro en Afrique du Nord.

Il est incontestable que l'abeill Guinée n'a pas la docilité de l'ab d'Europe. L'enruchement d'essai caissettes de bois n'a pas donné de réussite et moins encore en ru en ciment. L'abeille semble v choisir sa demeure. Par contr transvasement de ruches indigènes sur ruch cadres a donné 90 % de réussite.

Pour remédier à cet inconvénient, la Station amenée à construire des ruchettes dites de « plement » faites avec d'anciennes ruches indig coupées en deux, des caissettes de planches ou calebasses.

Ces ruchettes sont pendues dans les arbre « position de peuplement » puis, une fois peup mises en bout des ruches horizontales ou d pour les ruches verticales. L'abeille, dès continue à bâtir dans la ruche en ciment et qu'elle a pris possession de celle-ci, la ruchett retirée et remise en position de peuplement procédé qui a donné de bons résultats à la Station utilisé pour le peuplement des ruchers de ca

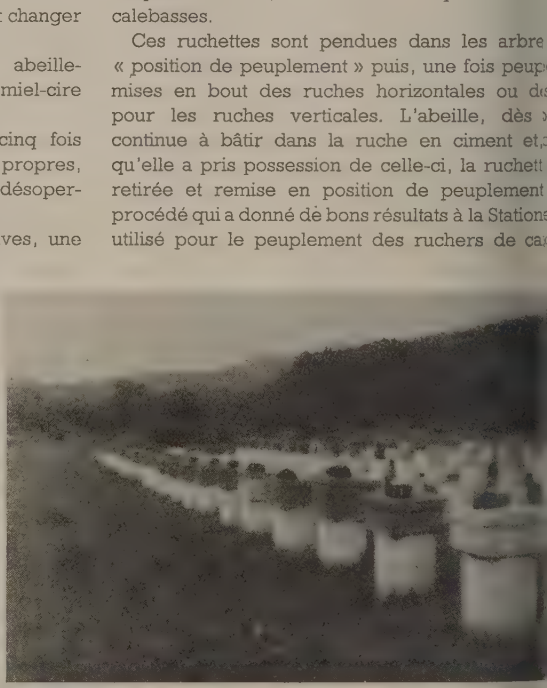


Figure 8.
Hausses à cadres langstroth sur ruches verticales.

eut admettre qu'une ruche en
peuplée l'est définitivement,
même par suite d'une fausse
vre, la colonie arrivait à périr
e serait immédiatement réoc-

l'instauration d'une apiculture
pays, il y a lieu de noter ici
eit sérieux. Il est, en effet, de
e courante de consommer le
au même titre qu'un gâteau ;
et vieillards en font une grosse
mation, et jamais un vieux
Foulah ne reprochera à son
le lui avoir récolté une ruche
niel pourvu qu'il y ait un
nt couvain. Grâce à lui, il
., malgré l'âge, faire face aux
ces du harem.
ns la ruche du type horizontal,
ation reste grande d'empiéter
couvain, celle-ci devient impossible dans
he du type vertical. Par contre, un rucher
) ruches horizontales ne demandera qu'un
e de quelque 50 mètres carrés facile à
rber contre le feu et clore contre les ani-
et les maraudeurs, alors que pour un rucher
l équivalent, il faudra dix fois plus d'espace.

Figure 9.
Essaim prenant possession d'une ruche verticale.

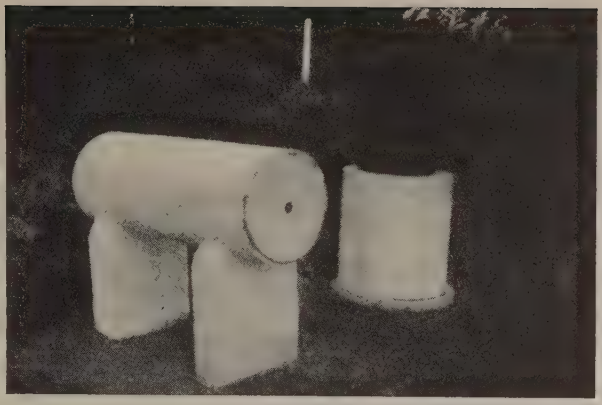


Figure 10.
Ruche du type horizontal genre « djebah ».
Ruche du type vertical genre ruche à calotte.

Un rucher de 100 ruches horizontales ainsi qu'un rucher de 100 ruches verticales ont été installés à la Station de Pita et sont en cours de peuplement, l'abeille a parfaitement adopté le ciment.

Un rucher de 100 ruches a été installé à la ferme-élevage de Ditinn, 6 autres ruchers sont en cours de montage dans les cercles de Pita, Dalaba et Labé.

Mobilisme. — L'implantation d'une apiculture mobiliste n'est pas à envisager dans l'immédiat pour les raisons suivantes :

1. L'expérience a prouvé que cette apiculture n'a pas réussi à s'implanter parmi les populations indigènes d'Afrique du Nord et du Congo belge.
2. Cette apiculture est non productive de cire alors que ce produit est à ce jour le plus rémunérateur.
3. Cette apiculture n'est pas rentable car elle exige une mise de capitaux importants à amortir dans un court délai.
4. Cette apiculture ne pouvant s'adresser qu'à une élite à éduquer, elle frusterait la masse des paysans noirs d'un revenu qu'elle est en droit de conserver et d'améliorer.

En outre, le mobilisme pratiqué en pays tropicaux même par l'Européen a eu des fortunes très diverses, plutôt mauvaises, par suite du manque de continuité.

E. — Valorisation des productions de l'abeille avec les ressources locales.

1. Le miel.

a) *Confiture d'agrumes, pur fruit pur miel.* — Au prix de l'orange en saison, moins de 5 francs le

kilogramme, on peut obtenir une excellente confiture à moins de 20 francs le kilogramme départ. Pommelo, cédrat, citron, bigarades donnent aussi de très bonnes confitures.

Certains miels forts en goût et en couleur donnent de très bons pains d'épice, l'essai en a été fait à la Station. Un nougat aux arachides ou genre smyrne pourra être étudié avec débouchés en pays arabes.

La confection d'hydromels secs en vinification classique, irréalisable en Europe en raison du prix du miel, devient ici payante : 30 kilogrammes de miel à 15 francs, soit 450 francs, donnent un hectolitre de vin à 12°. Cette industrie peut absorber des miels inférieurs et utiliser les pollens perdus.

b) *La conversion en cire*, par nourrissement, des miels saisis ou impropres à la vente ainsi que le reconditionnement de ces miels par l'abeille, sera étudiée.

c) *L'utilisation des miels inférieurs dans l'alimentation du bétail et des volailles* est à envisager et pourrait aider à résorber les stocks de mauvais miels qui pèsent sur le marché, à condition qu'ils ne soient pas toxiques.

Dans la confection des appâts acricides, les miels de rebut pourraient remplacer la mélasse et H.C.H. l'arsenic, idée suggérée par le Prof. Balachowsky.

d) *La distillation* devra être envisagée à l'échelon colonie pour résorber les stocks de miels impropres qui pèsent sur le marché et jouer, le cas échéant, le rôle de régulateur. 30 kilogrammes de miels à 8 francs = 240 francs donnent 12° d'alcool à l'hectolitre, soit : 240 : 12 = 20 francs le degré alcool-hectolitre, qui donne pour un alcool à 90° : 20 × 90 = 1.800 francs, soit 18 francs le litre à multiplier par deux pour frais de conversion = 36 francs le litre.

2. La cire. — Le problème de la cire n'existe pas; néanmoins, sa simple conversion en cire gaufrée en fait un produit à environ 1.000 francs métropolitain le kilogramme qui sera fabriqué à la Station.

La confection d'encaustiques, de mastics, ainsi que la sélection des cires extra-blanches de parfumerie pourra être étudiée.

3. Le pollen. — La mise au point d'un procédé d'extraction mérite une étude. Le pollen si nécessaire à l'abeille d'Europe est actuellement remplacé par des farines diverses. Il fait, en outre, actuellement l'objet d'étude en alimentation humaine.

F. — Propagande.

Recherche d'un prix. — La recherche d'un prix de départ largement payant pourra redonner confiance au paysan noir dans cette production et l'inciter à multiplier les ruches de toutes sc traditionnelles et améliorées.

Un prix en brousse de 8 à 10 francs C.F. kilogramme s'appliquant à un miel extrait pa procédés traditionnels (donc inférieur) est à j rémunérateur; s'adressant à un miel extrait prement, ces prix peuvent être multipliés par soit 15 à 20 francs C.F.A. le kilogramme.

En effet, la commercialisation en France tonne et demie de miel tout venant en provenanc cercles de Dalaba et Labé, extrait proprement Station, a permis d'obtenir des prix allant d à 200 francs, laissant entre 40 francs, prix d' et 125 francs, prix de vente, une marge de 85 f pour manipulation, emballage, transport, tax bénéfice.

Éducation de base. — Les multiples extrac de colonies indigènes faites en brousse au pie l'arbre et en plein jour semblent avoir eu su un intérêt spectaculaire. Il n'en est pas moins qu'elles démontrent qu'avec un équipement ap prié, l'abeille n'est plus un animal redoutable et peut être manipulé en plein jour.

Ces démonstrations prendront toute leur va lorsqu'elles s'appliqueront à une ruche amél « apiculturable » où le couvain ne sera plus dé ce sera là le rôle des ruchers de canton.

Le rucher de canton pourra, en outre, faire r le métier d'apiculteur : en effet, un ruche 100 ruches peut donner 2 tonnes de miel à 20 fr ceci représente 40.000 francs, soit en métayage les S.I.P. un salaire annuel de 20.000 francs pou peine à peu près nulle ne représentant pas trois de travail effectif.

L'apiculteur exploitant un rucher se rendra être compte de l'intérêt que représente pour brousse environnante et cherchera-t-il le moye la protéger contre l'incendie.

Il faudrait aussi arriver à faire comprendre collectivités que la reprise par la brousse spont des sols sans vocation particulière peut être opérations payante; grâce à l'abeille, on pou arriver à cette fin par des ruchers collectif. village.

Des ruches seront diffusées dans toutes les é et principalement des ruches vitrées. Des dém trations devront être faites régulièrement, c'est échelon que les vocations ont le plus de chanc se révéler.

Il devra être fait appel aux sections manuelles écoles pour la confection des ruchettes de pe ment pour le compte de la Station et des S.I.P.

Les coopératives scolaires pourront mettre ruchettes en peuplement à proximité des conces et les céder peuplées à la Station et aux S.I.P.

écoles d'agriculture et les fermes-écoles
t avoir un rucher d'exploitation.
ation a édifié un local de 120 mètres carrés
à accueillir des stagiaires et leur faire suivre
rs d'apiculture.
aboratoire de rucher équipé en matériel
ne ainsi qu'un laboratoire pour le traitement
ire (en voie d'achèvement) également équipé
ériel moderne ont été édifiés par la Station.
ucher de la Station comporte, en dehors des
en ciment, 20 ruches Langstroth à cadres
es. Un petit rucher couvert et vitré permettant
vre l'évolution de l'abeille sans manipulation
cessamment édifié.
tation, si elle y est autorisée, pourra début 1953
ir « au pair » des candidats « volontaires »
tes origines, principalement en vue de former
métayers pour les ruchers de canton. Une
tion accélérée sera donnée au personnel de
ge principalement en vue de la traite du miel.
salle de l'école sera réservée comme salle
ture et de démonstration à la disposition des
s et de ceux que la question apicole intéresse
a leur disposition livres et revues concernant
ulture, l'élevage, la sériciculture et l'aviculture.
jardin botanique est en cours, avec détermi-
des essences mellifères introduites, la déter-
ion des essences locales sera poursuivie.
in, la Station compte une plantation séricicole
000 mûriers, ainsi qu'une plantation d'agrumes
millier de plants.

CRITIQUES ET SUGGESTIONS

envisageant le problème du miel de Guinée,
ième commun à tout le continent noir, unique-
sous l'angle de la Guinée, on arriverait à brève
ance à un tonnage déjà connu de 5.000 tonnes
commercialisé à 120 francs métropolitains (prix
ucre en France), donnerait un volume d'affaires
00 millions laissant au paysan noir net en brousse,
rancs le kilogramme, une rentrée de 100 millions
. auxquels s'ajoutent la cire, et les autres
uctions quand elles seront valorisées.
ur résoudre ce problème, il ne saurait être
tion d'une entreprise fonctionnarisée. Il appar-
normalement au commerce de reconsidérer
richesse dans le cadre des méthodes propres
nserver au miel sa pureté d'origine.
commerce, dans son organisation actuelle,
l apte à drainer ce produit dès l'origine ?
désir exprimé par la Chambre de Commerce
Conakry dans son procès-verbal du 4 juin 1952
enter les recherches vers la production de
de bouche alors que le miel industriel trouve
débouchés immédiats ne paraît pas raisonnable.

Il serait insensé de vouloir réformer la flore de Guinée pour éliminer le parfum guinéen qui, d'ailleurs, n'a rien de redhibitoire. La sélection des crus demandera du temps. L'extension des plantations d'agrumes permettra d'obtenir des miels comparables à ceux de Californie.

La position du commerce s'explique fort bien : un stock considérable de mauvais miel pèse encore sur le marché, stock qui ne pourra être résorbé que par la distillation.

Si le commerce ne désire pas reprendre cette activité, et que l'initiative privée ne se fasse jour, il y aura lieu d'envisager la formule « coopérative » qui groupera à l'origine un certain nombre de sociétés indigènes de prévoyance.

Cette formule permettant d'atteindre l'apiculteur en brousse aura la souplesse nécessaire pour la mise en valeur de cette énorme richesse dont le miel n'est qu'un élément. Agissant en coopérative de transformation, elle pourra valoriser au maximum les diverses productions de la ruche permettant ainsi d'abaisser dans une large mesure le prix de revient du miel.

La prospection du marché métropolitain a prouvé qu'un miel de Guinée extrait et emballé correctement pouvait trouver un débouché industriel important et concurrencer les miels de Cuba et d'Argentine. Mais il faut pour cela arriver à une stabilité dans la qualité et une continuité dans l'alimentation de ce marché.

L'industriel en général s'est désintéressé du miel au bénéfice du glucose et du sucre interverti, d'abord par les bas prix de ces produits, ensuite parce qu'aucune obligation légale ne lui est faite d'utiliser du miel dans ses fabrications (pain d'épice et nougat notamment), enfin parce que le marché ne connaît aucune stabilité de prix du fait des aléas des récoltes métropolitaines et des admissions capricieuses des miels extérieurs.

Pour reprendre place sur le marché industriel, il est nécessaire de fournir un produit de qualité au plus bas prix possible. Le prix de 125 francs obtenu à Paris est certainement actuellement un prix plafond, c'est un prix qui, en tout cas, est largement rémunérateur pour la colonie.

Le matériel apicole que l'on trouve sur le marché et qui est prévu pour une apiculture classique à cadres répond imparfaitement aux besoins du traitement du miel de Guinée dont le point de départ est la brèche. Son rendement en est en général trop faible.

L'émiettage des brèches est nécessaire, car elles sont de trop petites dimensions pour être désoperculées et si elles étaient soumises à la pression elles libéreraient trop de pollen. Cet émiettage peut être réalisé mécaniquement par une machine

très simple. Ces brèches émiettées sont ensuite essorées dans une essoreuse classique à grand rendement dont la cage devra avoir une maille étudiée. Ce matériel peut équiper un véhicule fermé se rendant sur les lieux de collecte des brèches.

Il se peut, en années à pluies précoces ou en région à hygrométrie élevée, que le miel (très hygrométrique) ne puisse mûrir, c'est-à-dire évaporer son excès d'eau et, de ce fait, ne pouvoir se conserver. Le chauffage étant interdit, sa maturation rapide peut être obtenue sous vide. On a en toute circonstance intérêt à abaisser le taux d'humidité du miel au bénéfice de sa conservation.

CONCLUSIONS

Le problème du miel de Guinée ne présente sur le plan technique aucune difficulté, il suffit de se convaincre de la nécessité de traiter à partir d[e] brèche pour éviter la souillure et la fraude.

Les procédés d'extraction doivent être ada[p]t[és] à la brèche.

La commercialisation a prouvé qu'un miel ex[tra] proprement pouvait prétendre sur le marché mé[tro]politain à un prix largement rémunérateur p[our] la colonie.

La création d'une apiculture fixiste, si primi[tive] soit-elle, est subordonnée à l'éducation d'apiculte[urs]

La ruche à cadres qui ne peut s'adresser [qu'] une élite doit, dans l'immédiat, rester sur le p[lan] expérimental.

En pays Foulah surtout, plus que le labour[age] des terres érodées, plus que le pâturage des paca[ges] incendiés, l'apiculture doit occuper une pl[ace] importante : par son rapport immédiat et par[fait] rentabilité du reboisement naturel.

Arbres, arbustes, buissons et fourrages spontanés divers en régions tropicales et subtropicales *(suite)*

par M.-G. CURASSON

CHENOPODIACÉES (1)

COMBRÉTACÉES

Genre *Anageissus*

genre a des représentants en Afrique et en
Anageissus levicarpus et *A. Schimperi* sont
rbres de la savane de l'ouest africain, du
n égyptien. *A. latifolia*, *A. pendula* sont des
es de l'Inde. Toutes ont des feuilles comestibles.

Genre *Combretum*

genre comprend de très nombreuses espèces
quelques-unes seulement sont fourragères.
le cas de *Combretum aculeatum*, de la région
ienne, qui est recherchée des ruminants, surtout
hèvres ; *C. apiculatum*, d'Afrique du Sud, qui
a seule espèce du genre considérée, dans
région, comme intéressante ; les feuilles
s pousses sont surtout mangées quand elles
jeunes. De même celles de diverses espèces
ique orientale, dont *C. bonderianum*, *C. purpu-*
rum.
sieurs espèces d'Afrique sahélienne, du Soudan
tien sont des fourrages médiocres. La compo-
n des feuilles de *C. apiculatum* est la suivante :
éine brute, 12,6 ; cellulose brute, 28,5.

Genre *Guiera*

iera senegalensis est un arbre de l'Afrique
dentale dont les feuilles sont distribuées aux
es, en Guinée. Les Peuls leur attribuent des
riétés galactagogues et vont jusqu'à utiliser une
ion de ces feuilles pour laver les récipients
lesquels est recueilli le lait, dans l'espoir
gmenter la quantité de crème.

(1) Voir cette Revue 1951-1952, n° 1.

Genre *Terminalia*

Un arbre de la savane soudanaise, *Terminalia avicennioïdes*, a de grandes feuilles duveteuses (« oreilles d'âne ») que mangent tous les ruminants. De même *T. macrophera*. Dans l'Inde, les bovins, moutons et chèvres mangent les feuilles de *T. bellerica*, de *T. tomentosa*. En Australie, celles de *T. oblongata* sont considérées comme excellentes.

COMMÉLINACÉES

Genre *Commelina*

Commelina Forskalei est une herbe répandue dans les zones sablonneuses sèches d'Afrique occidentale ; elle envahit parfois les champs d'arachides ; c'est un bon fourrage pour tout le bétail ; on le vend parfois sur les marchés. *C. nudiflora*, du Guatemala, est également très appréciée.

COMPOSÉES

Genre *Achillea*

Plusieurs espèces asiatiques du genre, des régions désertiques, sont mangées par le chameau, notamment *Achillea falcata*, *A. santolina*, *A. vermicularis*.

Genre *Ambrosia*

Ambrosia senegalensis est une petite Composée de la zone sahélienne que mange volontiers le mouton. *A. maritima* est une espèce de la zone soudanaise.

Genre *Amellus*

Amellus trigosus forme en Afrique du Sud des buissons qu'affectionne le mouton.

Genre *Anthemis*

Anthemis glareosa, « marguerite bâtarde » de Tripolitaine est fréquente dans la zone maritime. Elle est vendue sur les marchés et conservée sèche.

Genre *Anvillea*

Plante saharienne et de Tripolitaine, *Anvillea radiata* est mangée par le mouton.

Genre *Argeratum*

Argeratum conizoïdes est une Composée annuelle qu'on trouve, parfois en assez grande étendue, en Afrique occidentale, en Afrique orientale, à Java. A Java, elle est mangée par le bétail ; en Afrique occidentale, elle est considérée comme toxique pour les bœufs. En Ouganda, sa toxicité a été démontrée (Mettam).

Genre *Artemisia*

Il existe de très nombreuses espèces de ce genre dans les déserts et subdéserts africains et asiatiques. *Artemisia armeniaca*, *A. arenaria*, *A. austriaca*, *A. campestris*, *A. dracunculus*, *A. ferganemis*, *A. fragrans*, *A. herba alba*, *A. funcea*, *A. karataviensis*, *A. lessingiana*, *A. leucodes*, *A. maritima*, *A. pauciflora*, *A. persica*, *A. scoparia*, *A. scopariœformis*, *A. spinescens*, *A. sublessingiana*, *A. tianschanica*, *A. turanica* sont des espèces du Proche-Orient, d'Asie centrale, d'U.R.S.S. ; plusieurs espèces sud-américaines sont mangées.

A. herba alba est retrouvée en Afrique du Nord, où on l'accuse de causer des accidents intestinaux ; on y rencontre aussi *A. campestris; A. variabilis* existe en Tripolitaine.

Certaines espèces, telle *A. taurica*, peuvent être toxiques (particulièrement pour le mouton et le cheval) ; d'autres confèrent au lait un goût aromatique, telle *A. verlotorum* (Argentine).

La composition d'*A. herba alba*, en fleurs, est la suivante : protéine brute, 6,4 ; extrait éthéré, 5,1 ; cellulose brute, 38,4 ; extractif non azoté, 43,8 ; cendres, 6,3 ; celle d'*A. maritima*, en fin de végétation, est ainsi : protéine brute, 9,2 ; extrait éthéré, 8,6 ; cellulose brute, 29,1 ; extractif non azoté, 43.

Genre *Aster*

De bonnes plantes de ce genre constituent, avec d'autres Composées, la partie la plus importante des buissons fourragers du Karoo (Afrique du Sud). Les principales espèces sont *Aster barbatus*, *A. filifolius*, *A. muricatus*, *A. muricatus var. fascicularis*. *A. filifolius* est accusée de toxicité (Steyn, 1934) mais cela ne paraît pas correspondre à la pratique (Henrici, 1944). La composition d'*A. filifolius* (en période de sécheresse) est la suivante : eau, 52,7 ; protéine brute, 10,7 ; extrait éthéré, 6,8 ; cellulose brute, 18,1 ; extractif non azoté, 55,3 ; cendres, 9,1.

Genre *Atractylis*

Atractylis cancellata, *A. flava*, d'Afrique du Nord, *A. serrutaloïdes*, de Libye, Tripolitaine, sont surtout mangées par le chameau.

Genre *Baccharis*

Les espèces de ce genre jouent un certain rôle dans les pâturages d'Amérique. *Baccharis articulata*, *B. sioïdes*, du Brésil, que le bétail mange en période de disette, et qui donne une odeur désagréable au lait ; *B. tenuifolia; B. conferta* (Mexique). *B. articulata*, *B. difolia*, en Argentine, est toxique, et on recommande son éradication ; le bétail indigène la délaisse ordinairement, mais les animaux importés peuvent la manger. Un curieux procédé consiste à enfumer les animaux avec la plante brûlée, pour provoquer chez eux de la répugnance. *B. magellanica*, d'Argentine, *B. trimera*, d'Uruguay, sont surtout mangées par les moutons. *B. halimifolia* est une espèce d'Amérique du Nord.

Genre *Brachyglottis*

Brachyglottis repanda est un arbre ou arbuste de Nouvelle-Zélande dont les très grandes feuilles sont mangées par le bétail. Elles pourraient être assez dangereuses.

Genre *Calendula*

Calendula officinalis, mangée par le chameau, les moutons, est récoltée et vendue sur les marchés en Libye, en Tripolitaine.

Genre *Carduncellus*

Carduncellus acaulis est mangée par le chameau en Tripolitaine. On la récolte aussi pour les bœufs.

Genre *Centaurea*

Sont mangées : en Afrique occidentale (Nigéria) *Centaurea calcitrapa;* en Libye, *C. dimorpha*, qui est vendue sur les marchés. *C. contracta* est également mangée, mais serait dangereuse en grande quantité. *C. senegalensis* est une espèce de peu de valeur qui pousse sur les dunes de la zone sahélienne comme *C. alexandrina*, *C. praecox*.

Genre *Cladanthus*

Cladanthus arabicus, d'Afrique du Nord, mangé par le chameau, pourrait être dangereuse.

Genre *Cynara*

Cynara cardunculus, d'Afrique du Nord, est une bonne espèce pour le chameau seulement.

Genre *Drosanthemum*

Drosanthemum intermedium est bien appétée des ... x en Afrique du Sud.

Genre *Eclipla*

... la alba est une Composée du bord des mares ... nnes que mange volontiers le mouton.

Genre *Elythropappus*

... buissons d'Afrique du Sud appartenant à ... ire ont une valeur fourragère parfois nulle ... le, tel *Elythropappus rhinocerotis* qui devient ... une plante envahissante, ou meilleure ... *aphaloides).*

Genre *Enchylœna*

...ylœna tomentosa (sous ce nom sont probable... réunies plusieurs espèces) est une Composée ... ive australienne qui est considérée comme un ... ourrage.

Genre *Eriocephalus*

... plantes de ce genre, assez résistantes à la ... resse, constituent en Afrique du Sud des four... de valeur moyenne : *Eriocephalus glaber*, ...coïdes, *E. spinescens*, *E. umbellatus*, *E. race*... Elles sont en général recherchées.

... composition d'*E. glaber* est la suivante (saison ...) : eau, 46,3 ; protéine brute, 10 ; extrait éthéré, ... ellulose brute, 26,8 ; extractif non azoté, 49,8 ; ...es, 8,3.

Genre *Euryops*

... plantes buissonneuses de ce genre sont, en ...ue du Sud, des fourrages médiocres ou moyens ; ...nes sont très amères. On peut retenir : *E. aspa*... *des*, *E. athanasive*, *E. laterifolius*, *E. multifidus*. ...mposition de cette dernière est la suivante : ... 73,5 ; protéine brute, 17 ; extrait éthéré, 4,1 ; ...ose brute, 15,2 ; extractif non azoté, 45 ; cendres,

Genre *Fradinia*

...adinia halimifolia, d'Afrique du Nord, est ...gée par le chameau, mais pourrait être dan... use.

Genre *Francœuria*

...ancaeuria crispa forme dans le Sahara un ...isseau que mangent surtout les chameaux.

Genre *Geijera*

...e Composée arbustive australienne, *Geijera* ...iflora, est une bonne plante à moutons, qu'on peut tailler et qui est bien appétée. *G. salicifolia* est également mangée. La composition de *G. parviflora* est la suivante : protéine brute, 14 ; extrait éthéré, 4 ; cellulose brute, 12,8 ; extractif non azoté, 60,6 ; cendres, 9,4.

Genre *Helianthus*

Le soleil commun, ou tournesol, *Helianthus annuus* est surtout cultivé en régions tempérées ou tempérées chaudes, pour sa graine ou pour la plante entière qu'on donne en vert ou ensilée. En régions chaudes, on peut profiter de la saison des pluies ou recourir à l'irrigation. Quand la saison des pluies est courte, on est obligé de couper en vert, les graines ne pouvant venir à maturité. Il est fréquent, de toute façon, qu'une forte proportion de graines avortent.

Genre *Helichrysum*

De bons fourrages sont constitués par plusieurs *Helichrysum* d'Afrique du Sud ; d'autres sont indifférentes et même nocives. Les plus importantes sont *H. lucilioïdes*, *H. dregeanum*, *H. Zeyheri*, *H. parviflorum*, *H. pentzoïdes*. Certaines espèces ne pourraient pas être mangées seules, mais devraient être mélangées à des fourrages plus pauvres.

Certaines sont dangereuses parce que vulnérantes. La composition d'*H. pentzoïdes* est la suivante : eau, 61,2 ; protéine brute, 8 ; extrait éthéré, 2,2 ; cellulose brute, 23,8 ; extractif non azoté, 41,2 ; cendres, 24,7.

Genre *Hertia*

Hertia ciliata, *H. cluytiæfolia*, *H. pallens* sont de bonnes plantes à mouton (Afrique du Sud). *H. pallens* est considérée comme toxique.

Genre *Horpicium*

Horpicium echinulatum, *H. integrifolium* sont des Composées buissonneuses d'Afrique du Sud, assez répandues et bonnes.

Genre *Inula*

Inula ammophila, d'Afrique du Nord, est mangée par le chameau.

Genre *Lactuca*

Lactuca taraxacifolia, la laitue sauvage du Sénégal (« langue de vache ») est distribuée aux chèvres, aux brebis, aux vaches. Elle est considérée comme galactagogue et comme favorisant les naissances multiples par les Peuls du Niger, de Nigeria.

Genre *Metalasia*

Deux Composées arbustives d'Afrique du Sud, *Metalasia bolusii*, *M. muricata*, sont mangées surtout par le mouton.

Genre *Nestlera*

Des buissons d'Afrique du Sud, *Nestlera congesta*, *N. humilis*, *N. conferta*, sont mangés volontiers.

Genre *Nolletia*

Nolletia chrysocomoïdes, d'Afrique du Nord, est mangée par le chameau.

Genre *Osteospermum*

Des Composées de ce genre, *Osteospermum moniliferum* (avec les sous-variétés *lanosum* et *angustifolium*), *O. muricalum*, sont répandues et recherchées en certaines régions d'Afrique du Sud. La dernière espèce se rencontre aussi en Rhodésie. Elle renferme, transformée en foin, 12,1 % de protéine, 4,3 % de matières grasses et 42,5 % d'hydrates de carbone.

Genre *Othonna*

Othonna pteronioïdes, *O. triplinervia*, d'Afrique du Sud, sont de valeur moyenne.

Genre *Pegolettia*

Un buisson xérophile à feuilles succulentes ou non, selon le terrain et la pluviométrie, constitue, en Afrique du Sud, un bon fourrage : *Pegolettia retrofracta*. *P. polygalæfolia* est également résistant à la sécheresse et a de bonnes feuilles. Sa composition est la suivante : eau, 65,2; protéine brute, 14,6; extrait éthéré, 7,2; cellulose brute, 20,4; extractif non azoté, 48,9; cendres, 9.

Genre *Perralderia*

Perralderia coronœifolia, d'Afrique du Nord, est mangée par le chameau, mais pourrait être dangereuse.

Genre *Phymaspermum*

Phymaspermum parviflorum est parmi les buissons les plus répandus du Karoo; sa composition vaut celle d'une bonne herbe et cependant le coefficient de digestibilité est faible. L'analyse des feuilles donne les résultats suivants : eau, 65,1; protéine brute, 14,8; extrait éthéré, 3,4; cellulose brute, 24,6; extractif non azoté, 48,5; cendres 12,2.

Genre *Plazia*

Plazia argentea est une Composée d'Amérique du Sud dont la multiplication est recommandée pour la fixation des dunes; elle est comestible.

Genre *Pteronia*

Des espèces assez nombreuses de ce genre existent en Afrique du Sud. Certaines sont fourragères, d'autres indifférentes et même toxiq Ainsi, *Pteronia punctata*, *Pt. glaucescen*, *Pt. eryth chaeta* sont mangées, alors que *Pt. tricephala* l'est pas, et que *Pt. pallens* est toxique.

Genre *Pyrethrum*

Plusieurs espèces du genre, dans les des asiatiques ou le Sahara, sont mangées par le cha et le mouton.

Genre *Relhania*

Relhania cuneata, *R. genistœfolia*, *R. squar* sont des Composées buissonneuses, très repan en certaines régions d'Afrique du Sud. Ce surtout les fleurs qui sont mangées.

Genre *Rhanterium*

Rhanterium adpressum et *R. suaveolens* consti des buissons du Sahara que mange le chameau

Genre *Santolina*

Santolina squammosa forme dans le Sahara buissons mangés par le chameau.

Genre *Scabiosa*

Scabiosa camelorum, en Afrique du Nord recherchée par le chameau.

Genre *Senecio*

On sait que, parmi les espèces tropicales d genre, beaucoup se montrent toxiques. Certa cependant, sont mangées sans que soient sign des accidents : *S. Greyii*, de Nouvelle-Zéla *S. reptans*, d'Afrique du Sud; *S. bonariensis*, d guay; *S. mendocinus*, d'Argentine.

Genre *Stœbe*

Stœbe capitata est une Composée buissonn mangée en Afrique du Sud.

Genre *Tarchonanthus*

Tarchonanthus camphoratus, *T. minor* forment le Karoo des buissons qu'affectionne le mouto composition de *T. minor* est la suivante : eau, protéine brute, 12,1; extrait éthéré, 11,6; cellu brute, 25,6; extractif non azoté, 44; cendres,

Genre *Tripteris*

Ce genre est représenté en Afrique du Sud plusieurs espèces intéressantes. La meilleure *Tripteris pachypteris*, très répandue en cer

s ; elle est remplacée par *Tr. spinescens* dans ions arides du Karoo. *Tr. leptoloba* est égale- ne bonne espèce. Ces buissons peuvent à eux seuls pendant un certain temps à ntation du mouton. Cependant la richesse de *chypteris* en sulfate de chaux peut être un énient.

Genre *Zollikoferia*

eurs espèces du genre sont mangées par le au en Afrique du Nord : *Zollikoferia arabica*, *roryncha*, *Z. nudicaulis*, *Z. resedifolia*.

CONIFÈRES

Genre *Juniperus*

pousses de *Juniperus macrocarpa* sont es par les chèvres et les chameaux en Tripo- . Plusieurs espèces américaines sont mangées : *xicana*, *J. pinchotti*, *J. virginiana*. Dans l'Inde histan) on distribue au chameau les baies de *erus*.

CONNARACÉES

Genre *Cnestis*

estis grisea est un arbrisseau d'Afrique orien- que mangent les petits ruminants ; on peut ver des accidents, dus probablement aux poils nts.

Genre *Santalum*

talum album, arbre de l'Inde, a des feuilles dérées comme bon fourrage. De même *S. lan- tum*, du Queensland, d'Australie occidentale.

CONVOLVULACÉES

Genre *Convolvulus*

ns les terrains sablonneux mais humides, au ra, *Convolvulus fatmensis* est une bonne plante ameau. De même *C. Supinus*, en Tripolitaine. l'Inde, *C. leiocalycinus*, *C. spinosus* sont gées par les divers herbivores.

Genre *Cressa*

essa cretica est une plante des terrains salés Sahara, de l'Inde, que mange volontiers le neau.

Genre *Ipomœa*

'est à ce genre qu'appartient la patate cultivée, *noea batatas*. Le tubercule n'est pas la seule partie . Les feuilles sont en effet un bon fourrage vert. Leur composition, qui indique celle des *Ipomœa* en général est la suivante :

Eau	85,41
Matières protéiques	2,03
Matières grasses	0,56
Matières amylacées	8,16
Matières minérales	1,27
Cellulose et lignine	2,47

Dans les dépressions, au bord des mares et des cours d'eau, en régions désertiques, des *Ipomœa* peuvent être une ressource en vert. C'est le cas pour *I. cardiosepala*, du Soudan égyptien, bon pâturage à chameau après les pluies, mais purgatif au début ; *I. repens*, de la zone sahélienne est également mangée, mais parfois accusée d'être toxique ; dans la même zone, existent *I. coccinosperma*, *I. hispida*, *I. pestigridis*, *I. hallebarda*, *I. verticillata*. Cette dernière est très recherchée du bétail et n'est broutée qu'au début de la saison des pluies. Les nomades la considérent comme galactogène.

D'autres espèces peuvent être mangées : *I. Wightii*, d'Afrique orientale, peut être donné au mouton en alimentation exclusive sans causer d'accidents ; *I. reptans* est mangée par l'homme en Indochine. On le trouve aussi en zone guinéenne.

Diverses espèces sont consommées en Amérique du Sud : *I. arborescens var. glabra* dont les corolles tombées à terre sont mangées (Mexique) ; *I. setifera* (feuilles) au Brésil ; *I. hederacea*, *I. pentaphylla*, etc., au Guatemala.

Genre *Merremia*

Merremia pedata est un fourrage pour chameau, en Somalie, au Soudan égyptien. *M. pentaphylla* est une espèce de la zone soudanaise.

CORIARIACÉES

Genre *Coriaria*

Plusieurs espèces du genre, en Nouvelle-Zélande, ont des feuilles mangées : *C. arborea*, *C. pottsiana*, *C. sarmentosa* sont les principales. D'autres espèces sont toxiques. De même *C. rusufolia*, d'Amérique du Sud.

CORNACÉES

Genre *Cornus*

Cornus nuttallii, de la région côtière de Colombie britannique, est un arbre dont les feuilles sont mangées volontiers ; de même celles d'espèces américaines : *C. paniculata*, *C. stolonifera*.

Genre *Geniostoma*

Les feuilles de *Geniostoma litoralis*, de Nouvelle-Zélande, bien que coriaces, sont mangées par le

bétail. On les distribue parfois. De même celles de *G. lucida*.

Genre *Griselinia*

Griselinia litorales est parmi les espèces dont on conseille la propagation en Nouvelle-Zélande.

CORYNOCARPACÉES

Genre *Corynocarpus*

Corynocarpa lœvigata est un grand arbre de Nouvelle-Zélande dont les longues feuilles sont recherchées du bétail. Elles sont parfois distribuées. Le fruit serait toxique.

CRASSULACÉES

Genre *Kalanchœ*

Plusieurs espèces de ce genre pourraient être mangées par le bétail, qui aime les feuilles succulentes ; mais il est des espèces réputées toxiques

CRUCIFÈRES

Genre *Brachycarpa*

Dans certaines régions montagneuses d'Afrique du Sud, *Brachycarpa sp.* est mangée par les moutons.

Genre *Brassica*

Brassica campestris est considérée comme bon fourrage vert dans l'Inde, pour le chameau notamment.

Plusieurs espèces du genre sont cultivées dans l'Inde. *Brassica napus*, dans le Punjab, pousse sous irrigation ou non. On le donne en vert et les graines, après extraction de l'huile, donnent un tourteau qu'on distribue aux animaux ou qu'on utilise comme engrais.

B. oleracea (chou moellier) aime les climats tempérés et l'humidité, mais certaines variétés assez résistantes à la sécheresse peuvent être cultivées en régions subtropicales. On l'utilise comme fourrage vert.

B. rutabaga est aussi cantonné à peu près exclusivement aux régions tempérées. Certaines variétés peuvent pousser en régions chaudes, sous irrigation. Nous l'avons vu réussir dans ces conditions au Soudan français.

Genre *Carthamus*

Carthamus tinctorius est cultivé dans l'Inde où, après extraction de l'huile, les graines fournissent un bon tourteau. On ensile aussi la plante entière. Celle-ci préfère les sols sablonneux.

C. oxyacantha, de l'Inde également, fourn fourrage qui a la valeur alimentaire des paille céréales.

Genre *Eruca*

A côté de la roquette cultivée, *Eruca sativa* est surtout utilisée pour sa graine, existe une es différente, *E. pinnatifolia*, la roquette fourra roquette des oasis, qui est entretenue dans les sahariens. Elle pousse en trois mois, et on faire plusieurs semis.

Genre *Diplotaxis*

Diplotaxis pendula est mangée dans le Sahar

Genre *Farsetia*

Farsetia sp., dans le sud saharien, est un pâturage à chameau.

Genre *Heliophila*

Les espèces sud-africaines, *Heliophila suavis* *H. sulcata var. modestia*, *H. abrotanifolia* formen buissons qui sont broutés.

Genre *Henophyton*

Henophyton deserti, du Sahara, est un arbris recherché du chameau.

Genre *Malcomia*

Malcomia aegyptiaca est mangée dans le Sa

Genre *Malthiola*

Malthiola livida, d'Afrique du Nord, est répandue et recherchée après les pluies p chameau.

Genre *Montinea*

Montinea caryophyllacea, d'Afrique du Sud mangée par le mouton.

Genre *Morettia*

Morettia canescens du sud saharien est excel pour tous les herbivores.

Genre *Moricandia*

Moricandia subfruticosa, d'Afrique du Nord mangée par le chameau.

Genre *Schouwia*

Schouwia arabica, du sud saharien, est ma par le chameau.

Genre *Zilla*

macroptera, du Sahara, est un arbrisseau très prisé du chameau.

CUCURBITACÉES

Genre *Acanthosicyes*

hosicyes horrida est une Cucurbitacée qui ans l'Angola et d'autres régions d'Afrique tale : épineuse, sans feuilles, elle est extrêrésistante à la sécheresse. Les fruits, sucrés, ent une bonne alimentation.

Genre *Cephalandra*

ruits de *Cephalandra indica*, *C. quinqueloba*, égion sahélienne, sont mangés par les bovins, ameaux. Une espèce voisine, des régions midides de l'Afrique occidentale, *C. sylvatica*, que.

Genre *Cucumis*

eurs espèces de *Cucumis*, qui poussent en s sablonneux, sont mangées par les animaux ; fruits sont recherchés malgré leur saveur amère, en raison de leur teneur en eau *ophaterum*). Les feuilles de la coloquinte, *ocynthis*, sont mangées. Plusieurs *Cucumis* xiques.

CYATHÉACÉES

fougère arborescente de Nouvelle-Zélande, *ea dealba*, et une espèce plus petite, *C. medul*ont des feuilles comestibles. Le tronc de *um chamossii*, fougère arborescente d'Hawaï, ntient 3,7 % de protéine et 82,1 % d'hydrates bone, est également mangé.

CYPÉRACÉES

Genre *Bulbostylis*

leurs espèces de ce genre sont des herbes ant sur les dunes sahéliennes ; elles sont ées par les moutons.

Genre *Cyperus*

nombreuses espèces du genre poussent, dans iverses régions chaudes du monde, sur les bords sablonneux des cours d'eau, des mares, dans les champs, parfois sur les dunes ; souvent elles ont des tubercules comestibles. Au bord des mares du Sahel, on trouve *C. bulbosus*, *C. esculentus*, *C. maculatus*, *C. articulatus* ; sur les dunes, *C. iria*, *C. conglomeratus*. Dans les terrains cultivés d'Afrique occidentale, *C. rotundus* est un fourrage moyen. Plus au sud, on trouve *C. procerus*. En Indochine, *C. haspan*, *C. rotundus* existent dans les rizières. Au Mexique, *C. Bourgaei*, *C. sesleroïdes* abondent dans les zones chaudes et humides.

Genre *Fimbristylis*

Fimbristylis diphylla, *F. dichotoma*, *F. exilis*, *F. miliacea* se rencontrent sur les bords du Niger, parfois en gazon continu.

Genre *Juncellus*

Juncellus lœvigatus et *J. pygmeus* poussent aux bords des mares sahéliennes.

Genre *Killinga*

Killinga monocephala tient une place parfois importante parmi les herbes de rizières, en Indochine.

Genre *Pycreus*

Pycreus polystachius est parmi les herbes de rizières distribuées aux animaux en Indochine. *P. tremulus* forme parfois des gazons importants sur les bords du Niger.

Genre *Scirpus*

Scirpius erectus, d'Indochine (rizières), *S. occultus*, des bords du Niger, sont mangées par les bovins, les moutons.

Ces diverses Cypéracées forment souvent, au retrait des eaux, de jeunes herbes relativement tendres dont les pasteurs guettent l'apparition. Malheureusement elles sont souillées de terre, d'œufs de parasites et assurent l'infestation périodique des animaux. Leur composition, concernant des espèces d'Indochine, est la suivante pour 100 (Remond et Winter, 1944).

	MATIÈRES azotées	GRAISSES	MATIÈRES sèches	Nombre de kilogrammes correspondant à 1 unité fourragère
linga monocephala	11	0,8	150	7,5
irpus erectus	9	0,5	150	8,5
yperus haspan	12	0,7	150	7,5
yperus rotundus	10	0,8	150	7,5
ycreus polystachius	6	0,7	150	9

ÉBÉNACÉES

Genre *Diospyros*

Des arbustes de ce genre sont intéressants par leurs feuilles et leurs fruits. *Diospyros mespiliformis*, d'Afrique occidentale, fournit une grosse quantité de fruits sucrés que les moutons mangent avidement, pour régurgiter ensuite les noyaux. Plusieurs espèces du Texas, *D. virginiana*, *D. texana*, notamment, ont aussi des feuilles et fruits comestibles. Les fruits de *D. virginiana* ont la composition suivante : protéine brute, 3,3; extrait éthéré, 2,9; cellulose brute, 5,3; extractif non azoté, 87,4; cendres, 3,2.

Genre *Euclea*

En Afrique du Sud, des arbres de ce genre sont considérés comme fourragers : *Euclea natalensis*, *E. ovata*, *E. undulata*, *E. verrucosa*. Très répandus, ils sont utiles quand il n'y a pas d'autre alimentation verte.

Genre *Royena*

On considère comme arbre fourrager, en Afrique du Sud, *Royena pallens*, dont les feuilles sont surtout mangées quand elles sont tombées, en hiver. Leur composition est la suivante : protéine brute, 7,4; extrait éthéré, 9,9; cellulose brute, 24,2; extractif non azoté, 48; cendres, 10,2.

ELAEOCARPÉES

Genre *Elaeocarpus*

Un grand arbre de Nouvelle-Zélande, *Elaeocarpus dentatus*, fournit des graines avec lesquelles on engraisse les porcs.

Genre *Aristotelia*

Des espèces des forêts de Nouvelle-Zélande ont quelques valeurs : les fruits d'*Aristotelia racemosa* sont mangés par le bétail. De même pour *A. macqui*, d'Argentine.

EUPHORBIACÉES

Genre *Acalypha*

Ce genre renferme de nombreuses espèces des diverses régions chaudes. Certaines sont toxiques, d'autres douteuses, alors que des espèces sont mangées par le bétail, comme *A. fructicosa*, *A. ornata*, d'Afrique orientale; *A. punctata*, d'Afrique du Sud.

Genre *Bridelia*

Bridelia retusa, de l'Inde, est considérée comme de bonne qualité. Plusieurs espèces d'Afrique occidentale, également arbustives, pourraient mangées *(B. ferruginea)*.

Genre *Chrozophora*

Chrozophora senegalensis, du Sahel, est i appétée du chameau et du mouton, ainsi *Ch. brocchiana*.

Genre *Euphorbia*

Diverses espèces de ce genre sont mangées parce que leur suc n'est pas irritant, soit qu feuilles sont consommées sèches, tombées à t n'ayant plus de suc.

A Madagascar, le mouton s'attaque volontier pousses et aux feuilles d'*E. stenoclada*.

En Afrique du Sud, plusieurs espèces sont d'a bons fourrages : *E. aspericaulis*, *E. Berger caterviflora*, *E. cœrulescens*, *E. hamata*, *E. rho folia*, *E. stolonifera*, *E. truncata*, *E. esculent Burmannii*, *E. Turicalli*.

Au Soudan égyptien, les chèvres et les cham mangent *E. abyssinica*.

Dans les déserts d'Asie centrale, *E. gerardian* mangée; sa composition est la suivante : pro brute, 13,6; extrait éthéré, 5,4; cellulose brute, extractif non azoté, 52,1; cendres, 7,2.

En Afrique occidentale, les feuilles d'*E. balsam* sont mangées quand elles sont tombées à t Plusieurs autres espèces sont utilisées comme g tagogues, probablement en raison de l'as laiteux de leur suc; les feuilles sont mises à mac dans l'eau de boisson : *E. polycnemoïdes*, *E. co vuloïdes*, *E. hirta*.

Au Guatemala, *E. lancifolia* est considérée co particulièrement bonne pour les vaches laitière

FICOIDÉES

Genre *Reaumuria*

Reaumuria sangarica, de l'Asie centrale, *R. v cillata*, du Sahara, sont des plantes à chameau importantes.

Genre *Sesuvium*

Sesuvium portulacastrum est une plante sahari (Mauritanie) recherchée du chameau.

Genre *Trianthema*

Trianthema pentendra, du Sahel, est aimé chameau.

FLACOURTIACÉES

Genre *Oncoba*

Oncoba echinata est un arbre de la zone guiné d'Afrique occidentale dont les graines peuvent

...ngé ; elles renferment 18 % de protéine, 46 % ... se, 12 % d'hydrate de carbone.

FRANKÉNIACÉES

Genre *Frankenia*

...enia lœvis, arbuste de Tripolitaine, qui pousse ... lure des terrains salés, est mangé par le ... Plusieurs espèces du genre sont mangées ... par le mouton et la chèvre.

GÉRANIACÉES

Genre *Erodium*

... um arborescens, d'Afrique du Nord, de ... ine est mangée par les chèvres et les ... ux.

Genre *Pelargonium*

... urs espèces sud-africaines sont mangées, ... ent, *P. crithmifolium*, *P. incisum*.

GESNÉRIACÉES

Genre *Koberia*

... ria phleoïdes, du Sahara, est appréciée de ... herbivores.

GLOBULARIACÉES

Genre *Globularia*

... ularia alypum est recherchée des chèvres, ... ie, Tripolitaine, ainsi que *Gl. arabica*.

GNÉTACÉES

Genre *Ephedra*

... eurs espèces du genre sont mangées par le ... au, la chèvre dans le Baluchistan. En Tripo... les fruits d'*E. alata* sont mangés par le ... au. *E. strobiculata*, d'Asie centrale, *E. neva...*, du Texas, *E. ochreata*, *E. tweediana*, d'Amé... du Sud, sont également mangées.

ICACINACÉES

Genre *Poraqueiba*

... aqueiba sericea est un arbre des zones arides ... ésil, de bonne valeur fourragère.

LABIÉES

Genre *Lasiocorys*

... iocorys capensis est un bon buisson fourrager ... iroo (Afrique du Sud).

Genre *Lavandula*

Lavandula coronopifolia et *L. multifida*, sont mangées en Tripolitaine. La première est dénommée « fourrage des ânes » ; la seconde est recherchée du chameau. Diverses *Lavandula* existent dans les maquis méditerranéens.

Genre *Marrubium*

Marrubium deserti est mangée par le chameau en Afrique du Nord.

Genre *Ocimum*

Les moutons et chèvres mangent volontiers des herbes de ce genre : *Ocimum viride*, *O. americanum*, de la région sahélienne de l'Afrique, *O. Selloï*, d'Amérique du Sud.

Genre *Salvia*

Plusieurs espèces du genre sont mangées en Afrique du Sud. *S. nivea* est la seule espèce arbustive.

LAURACÉES

Genre *Beilschmiedia*

De petits arbres australiens, *Beilschmiedia tawa* et *B. tarairi*, ont leurs feuilles mangées par le bétail. On les considère parfois comme suspects.

LÉCYTHIDACÉES

Genre *Lecythis*

Lecythis pisonis est un arbre des régions arides du Brésil qui a une bonne valeur fourragère.

LÉGUMINEUSES

Des trois sous-familles qui composent les Légumineuses, la plus importante, de notre point de vue, est celle des ***Mimosées*** qui comprend de nombreuses espèces fourragères. Les Mimosées arborescentes constituent, en effet, par leurs feuilles tant que par leurs gousses, une nourriture très alibile, très riche en matière azotée, qui remédie à la trop grande siccité des fourrages naturels ; les espèces appartenant aux Papilionacées et Cœsalpiniées sont plus rares.

Genre *Abrus*

En Afrique tropicale, dans l'Inde, en Australie, *Abrus precatorius* est une liane bien connue par sa graine, qui sert aux empoisonnements criminels. Dans les buissons auxquels elle se mêle, les feuilles sont très recherchées, au Sénégal, par les moutons

et les chèvres ; à Madagascar, on considère qu'elle peut les intoxiquer.

Genre *Acacia*

Une place spéciale doit être réservée aux *Acacia*, dans cette étude sur les arbres et arbustes fourragers. Il en existe au moins 400 espèces, réparties dans les régions tropicales et subtropicales des deux mondes ; elles y constituent souvent la flore dominante des « steppes à Mimosées ». Leurs utilisations sont nombreuses : l'écorce peut être fibreuse et tannifère ; les gousses renferment un tanin utilisé chez certaines espèces ; beaucoup, par transformation du contenu amylacé des cellules et de la membrane, donnent à la suite de piqûres d'insectes ou simplement par exsudation naturelle, une gomme dont la plus connue est la « gomme arabique ». Enfin et c'est là le point de vue qui nous intéresse, beaucoup jouent un rôle important dans l'alimentation des animaux.

Les *Acacia* ont des arbres ou arbustes à tiges et rameaux inermes ou portant des aiguillons ; les rameaux abortifs sont parfois transformés en épines. Le limbe des feuilles est divisé en nombreuses folioles, ou bien avorté, auquel cas le pétiole s'applatit en une lame membraneuse (phyllode). Les fleurs, petites, sont généralement nombreuses, disposées en capitules, ou en épis, ou encore en grappes. Le fruit est une gousse ovale ou oblonque, droite, arquée ou contournée. Ce sont les feuilles, les fleurs et les fruits qui sont consommés par les animaux, et la variété présentée par ces trois éléments assure la diversité dans la valeur fourragère des espèces.

Ainsi que le fait remarquer A. Chevalier, les *Acacia* sont d'une grande importance dans les régions subdésertiques où ils abondent, et cela non seulement comme aliment, mais parce que, fixant le sol, ils évitent l'extension du désert et que, possédant des feuilles très fines, ils ne demandent pas beaucoup d'eau au sous-sol. Cela explique la nécessité d'éviter leur diminution, voire leur disparition, et aussi la grande vénération dont ils sont l'objet de la part des Bédouins, qui disent d'eux qu'ils entourent les frontières du Paradis.

Un avantage des *Acacia*, c'est que souvent les diverses espèces d'une région ne fleurissent pas en même temps, en sorte qu'ils donnent des gousses à des périodes différentes ; certains aussi sont en feuilles à une période différente des autres. Les animaux les consomment de façons diverses. En pâturant dans les zones arbustives, ils broutent ce qui est à leur portée et les gousses tombées à terre ; la chèvre surtout tire parti au maximum des pâturages d'épineux ; dans les troupeaux mixtes de moutons et de chèvres des régions sahéliennes, elle est à ce point de vue une excellente éducatrice pour le mouton. Quand les *Acacia* sont plus hauts, les bergers coupent les grosses branches, voire l'arbre entier, précédant le troupeau avec une hachette et une gaule ; c'est un spectacle curieux que de voir accourir le troupeau au bruit de la gaule et de la hache. Les animaux importés sont, de ce point de vue, vite éduqués par les autres.

Au Soudan anglo-égyptien, les bergers respectent les feuilles et les petites branches des *Acacia (A. tortilis, A. spirocarpa)* quand ils gaulent les fleurs et les gousses pour leurs moutons. En d'autre régions, où les *Acacia* sont importants, les coutumes des tribus interdisent l'emploi des gaules.

On peut aussi récolter les gousses pour les tribuer ; toutes n'ont pas la même valeur ; les leures sont les plus tendres et par suite les alibiles. A ce point de vue, la première place re en Afrique, à *A. tortilis* (= *fasciculata*) et *A.* Dans les gousses vertes, la graine est facile digestible, mais il n'en est pas de même pou gousses mûres de certaines espèces dont les g traversent le tube digestif sans être influencées assurent d'ailleurs de cette façon la dissémi de l'espèce.

Les *Acacia*, de façon générale, ne sont pas gereux. Cependant, une liane de l'Inde, *A. ru* renferme une saponine. Un certain nombre pe être cyanogénétiques, en général pas assez causer des accidents graves. C'est le cas *A. glaucescens*, *A. Cheelii*, *A. doratoxyl* *A. Cunninghamii*, d'Australie, et *A. giraffæ*, *A.* *petala*, *A. litakumensis*, *A. robusta*, *A. stolon* d'Afrique du Sud. *A. pennata*, d'Afrique occide est douteux.

Parmi les nombreuses espèces qui peuple régions chaudes, il en est qui sont plus ou localisées à une région ou à une zone climat d'autres ont une aire beaucoup plus étendue rencontrent aussi bien en Afrique qu'en Asie. les étudions par régions.

Afrique occidentale et équatoriale. — D' A. Chevalier, les *Acacia* les plus répandus en Af occidentale française sont : *A. fasciculata*, *A. s* *riana*, *A. gummifera*, *A. scorpioïdes*, *A. ar* (avec les variétés *nilotica*, *pubescens* et *adstring* *A. Adansonii*, *A. seyal*, *A. albida*, *A. campylaca* *A. mellifera*, *A. senegal*, *A. ataxacantha* et *A. pe*

A. Chevalier les répartit en quatre groupes cipaux : 1° les espèces propres au Sahara : *A.* *culata (A. tortilis)* et *A. gummifera*, localisées elles peuvent rencontrer encore une quantité assez abondante. Ce ne sont pas à propre parler des espèces désertiques, mais des ve d'une végétation subsistant du temps où le S était mieux arrosé et parcouru par des fleuve les trouve dans les oueds ou sur le flanc des tagnes, au Maroc, dans le sud algérien et tun On trouve *A. scorpioïdes* (= *arabica*) autour oasis du nord, où il a sans doute été planté ; 2 espèces de la steppe à Mimosées. Elles sont breuses et composent en grande partie cette ste *A. senegal (A. verek)*, *A. seyal*, *A. fascic* *A. albida*, *A. arabica*, *A. ataxantha* (liane épine Aux abords des mares et marigots, dominent so *A. scorpioïdes* et *A. seyal;* 3° les espèces brousse soudanaise, de la « forêt parc ». Peu à les espèces précédentes disparaissent pour la place, au nord, à *A. sieberiana* et *A. albi*

eo ces plus rares — à *A. rehmanniana* et
yana; sur les bords du Niger moyen : *A. kirki*
ls au sud, dans le Soudan méridional, la brousse
ne, *A. campylacantha;* 4° les espèces de
le forêt, qui ne sont plus arbustives, mais
euses : *A. pennata*, *A. ataxacantha*.

idiana (= A. fasciculata = A. tortilis), dans
ons sahéliennes sablonneuses, constitue de
peuplements (arbre de 8 à 10 mètres, à
n boules blanches); les gousses, en forme
illes, tombent avant complète dessiccation;
les bergers les gaulent, comme ils coupent
nches. Les gousses contiennent 20 % de
s saccharifiables.

verse du précédent, *A. senegal*, ou *vereck*,
nier, est surtout intéressant par ses branches,
bergers coupent; les gousses sont appré-
ussi des moutons et chèvres.

les régions plus fraîches, on trouve au bord
res *A. seyal* dont les nombreuses fleurs en
jaune vif, tombent prématurément à terre
ut de l'année et forment un véritable tapis;
utons en sont très friands. Les gousses sont
ent appréciées.

rabica (gonakié) donne des gousses nummu-
que recherchent les petits ruminants, mais qui
es riches en tanin. Leur composition moyenne
protéines, 12; graisse, 2; hydrates de car-
3,5.

hariensis est une espèce voisine d'*A. seyal*,
e de cette dernière par A. Chevalier; elle
ciale au Chari et se rencontrerait aussi en
Volta.

variété d'*A. seyal (A. seyal var. fistula)*,
rce blanchâtre, est dénommée au Soudan
en « soffar » c'est-à-dire siffleur; c'est que les
sont attaquées à la base par un insecte qui
que une hypertrophie considérable des tissus.
l'insecte est échappé, il reste une cavité dans
le le vent, en s'engouffrant, produit un sif-
t caractéristique.

gousses d'*Acacia (= Faidherbia) albida*,
et épaisses, sont parmi les rares fruits que les
nes du Sénégal ramassent pour leurs animaux.
Chevalier (1934) c'est un fourrage précieux. Il
t les terres et fixe l'azote dans le sol. Comme
e est dénudé en saison des pluies et qu'il
pêche pas la lumière d'arriver aux cultures
cées, il est respecté par les cultivateurs noirs.
au Sénégal et au Soudan, forme-t-il de véri-
vergers autour des villages. Les gousses et
les branches sont mangées avidement par le bétail.

Au Sénégal, nous avons distribué des gousses pendant deux mois à des bovins; c'est un bon aliment, assez sucré, mais dont il faut éviter une consommation trop prolongée, car il est assez riche en tanin (nous avons trouvé environ 5 % au Sénégal). Les indigènes attribuent à ces gousses des propriétés galactogènes.

A. sieberiana est aussi intéressant, en ce que les feuilles subsistent longtemps pendant la saison sèche; cela pousse les pasteurs à couper, souvent de façon excessive, les branches qu'ils distribuent.

A. œta est très proche d'*A. senegal*, avec lequel on le confond souvent; il a les mêmes qualités fourragères.

A. stenocarpa vit dans les bas-fonds humides du Sahel, où il peut former des peuplements denses qui assurent la pâture des moutons.

On trouve aussi notamment en Haute-Côte-d'Ivoire, *A. pennata* et *A. ataxacantha*, qui se présentent comme des lianes; plus au Sud, *A. campylacantha*, *A. rehmanniana*, dans la zone humide, surtout en ce qui concerne la première espèce. Dans la Haute-Volta, *A. mellifera*, *A. samoryana*, *A. macrostachya*. La dernière espèce est un arbuste sarmenteux qui se développe beaucoup dans les terrains de culture.

Afrique du Sud. — La variété est grande également. La répartition n'est pas la même selon les régions. Dans le Karoo, on trouve *A. giraffæ*, *A. robusta*, *A. litakunensis* comme espèces principales. Dans les régions autres que le Karoo, les espèces qui sont broutées sont : *A. giraffae*, *A. arabica var. kraussiana*, *A. robusta*, *A. detinens*, *A. caffra*, *A. litakunensis (spirocarpioïdes)*. *A. Karroo*, *A. Galpini*, *A. albida*, *A. Benthamii*, *A. Woodii*. Parmi ces espèces (Henrici, 1947), *A. litakunensis*, *A. giraffæ*, *A. Benthamii* et *A. lasiopetala* sont importantes par leurs gousses, pas par leurs feuilles. Les graines sont riches en protéine. Les gousses d'*A. litakunensis* notamment, sont mangées avidement par les moutons quand elles sont pulvérisées; de même celles d'*A. giraffæ*; les enveloppes sont dures et pauvres, sauf en matières minérales. Les gousses d'*A. Karroo* et *A. caoffra*, petites, sont peu recherchées, mais leur feuillage, surtout les jeunes pousses, le sont. Quant à *A. detinens* alors que, dans le nord du Transvaal, il est considéré comme trop épineux pour être intéressant, dans les régions pauvres du nord de la province du Cap, les feuilles, fleurs et fruits sont mangés. Les gousses, longues et fines d'*A. horrida* le sont aussi quand elles tombent à terre. Parmi les nombreuses autres espèces qui peuvent être broutées, il en est dont les gousses peuvent colorer

le lait ; d'autres *(A. giraffae)* dont les feuilles peuvent renfermer de l'acide cyanhydrique (Steyn, 1943).

Afrique du Nord. Sahara. — Nous retrouvons dans l'Afrique du Nord française des espèces de la zone sahelienne, communes aussi au Sahara, et des espèces de la region mediterraneenne. Les principales sont : *A. tortilis*, avec des formes et des aspects assez variables selon le terrain, *A. gummifera* du sud marocain, ressemblant beaucoup à l'espèce precedente ; *A. arabica* ; diverses autres espèces plus ou moins proches d'*A. arabica* : *A. tomentosa*, *A. indica*, *A. mellifera*, *A. orfota*, *A. nubica*.

En Somalie, il est des régions où les *Acacia* dominent parmi la flore arbustive. Deux espèces importantes sont *A. Bussei*, dans l'est de la Somalie britannique ; et *A. thebaica*, des régions humides de l'ouest ; cette dernière espèce se montre particulièrement resistante aux mauvais traitements des bergers.

Au Soudan anglo-égyptien, nous retrouvons *A. albida*, à côté d'*A. ehrenbergiana*, *A. mellifera*, *A. spirocarpa*, *A. tortilis*, *A. verek*. Ce sont *A. ehrenbergiana* (= *A. flava*) et *A. spirocarpa* qui dominent, *A. tortilis* se rencontrant dans les régions moins désertiques. Les gousses de ces deux espèces ont la reputation d'engraisser les moutons sans qu'on leur donne autre chose, alors que les gousses des autres especes leur permettraient seulement de s'entretenir. *A. spirocarpa* donne des fleurs pendant une longue période, de janvier à juillet, ce qui fait que pendant la saison sèche il offre toujours des fleurs ou des feuilles. Comme *A. tortilis* fleurit en novembre, une longue période se trouve ainsi assurée par ces deux espèces. En région de savane, on trouve *A. seyal*, *A. mellifera*, *A. verek*.

Afrique orientale. — L'Afrique orientale faisant la transition entre l'Afrique du Nord et l'Afrique du Sud, nous trouvons les espèces des deux régions. Dans la zone désertique du Kenya, c'est *A. mellifera* qui domine ; dans l'Ouganda, on a recommandé la multiplication d'*A. albida* en certaines régions menacees par l'erosion. On rencontre aussi, en se rapprochant du sud, *A. Woodii*.

Proche Orient. — Dans le bassin méditerranéen, nous trouvons les espèces d'Afrique du Nord, d'ailleurs souvent asiatiques ; *A. arabica*, est la plus fréquente ; on rencontre aussi *A. modesta*, *A. indica*, *A. mellifera*.

Inde, Ceylan. — Dans certaines régions de l'Inde, les *Acacia* sont les arbres fourragers les plus importants. On trouve *A. arabica*, qui domine, *A. modesta*, *A. catechu*. Dans la province de Madras, *A. leucophlœa* (= *A. alba*) est très apprécié, ses gousses ayant la réputation de donner un poil brillant le Punjab, les *Acacia* dominent, et *A. arabica* là aussi, l'espèce la plus importante. Les feu... les gousses sont mangées par tout le bétail retrouve dans le Sind, où il abonde ; en avril que les autres fourrages sont rares, ses go fournissent un bon appoint ; pendant la saison f les feuilles sont une excellente nourriture ma doit réglementer leur coupe, car on a besoi graines, en grosses quantités, pour ensem chaque année pour le reboisement de cer zones. On réglemente aussi le broutage des A en interdisant aux moutons, aux chèvres e chameaux une certaine proportion des pâtu

Australie. — Au Queensland et dans le ter du nord, les *Acacia* constituent la formation appelle le « scrub » ; les espèces principales *A. aneura*, *A. cambagei* et *A. harpophylla* a de 15 à 20 pieds ; c'est la première espece q la plus importante. On rencontre aussi *A. ho phylla*, et *A. farnesiana*, bonnes espèces fourra mais envahissantes. *A. excelsa* a les mêmes qu C.-T. White (1947) donne les renseignements su sur les *Acacia* du Queensland :

- *A. aneura* est le principal arbre fourrage l'Ouest, avec des variétés selon les so
- *A. arabica* qui est en certaines régions consi comme une plante envahissante, est u appoint par ses gousses, pour les bovin moutons et les chèvres ;
- *A. farnesiana*, est considéré comme une exce nourriture pour les moutons (feuille gousses vertes) ; en certaines régions de il est moins recherché ;
- *A. implexa* et *A. Maidenii*, tous deux à fe larges, sont de bonnes espèces fourra de la zone côtière ;
- *A. pendula*, très répandu dans l'ouest, e excellent appoint en saison sèche.

En Nouvelles-Galles du Sud, on retrouve mêmes espèces, avec en plus (R.-H. Ande 1947) :

- *A. Cheelii*, bon fourrage, mais dont les fe peuvent contenir de l'acide cyanhydr
- *A. excelsa*, couramment mangé, mais qui causer de l'indigestion s'il est pris en g quantité ;
- *A. Loderi*, modérément utile ;
- *A. Oswaldii*, dont les feuilles et les gousses peu recherchées ;
- *A. salicina*, de faible valeur.

Dans l'État de Victoria (Colin G. Webb. 194 *Acacia* sont plus rares. Seul est cité *A. victoria* valeur douteuse.

Dans l'Australie du sud, les formations d'A

rencontrent qu'en des zones limitées : *A.*
A. cambagei, *A. victoriae*; cette dernière
y est considérée comme importante au point
alimentaire. On trouve aussi *A. linophylla*,
ina, *A. Sowdenii*, *A. rigens*.
l'Australie de l'ouest, dont une bonne partie
climat tropical, les *Acacia* sont représentés
grand nombre d'espèces (il y a, en Australie,
pèces indigènes d'*Acacia*). On les réunit
s groupes (G.-R.-W. Meadly, 1947) : celui
eura (« *mulga* »); celui d'*A. Grasbyi* et celui
enistoïdes et *A. tetragonophylla*, qui se dis-
t par l'aspect de leurs phyllodes. Selon les
s, c'est le feuillage ou les gousses qui pré-
le plus d'intérêt; dans le premier cas rentre
eura; dans le deuxième, *A. linophylla*,
hystachya. *A. tetragonophylla* est une bonne
, dont les feuilles et les gousses sont mangées.

rique du Sud. — Dans les régions à *Acacia*
mérique du Sud, les espèces suivantes sont
ères :
abica (Brésil);
roma (Argentine), pousses, feuilles sèches,
gousses;
avena (Brésil), pousses et feuilles en été,
surtout par les moutons;
ebil (Argentine), feuilles tombées en hiver,
pour les bovins;
ymbispina (Mexique), les fruits sont mangés
par les chevaux et les ânes;
nacracantha (Venezuela), les gousses sont
bonnes pour les bovins;
oniliformis (Argentine), fruits très recherchés
du bétail.

rique du Nord. — Il est aussi des zones plus
ns arides et chaudes d'Amérique du Nord où
acia tiennent une place plus ou moins impor-
C'est le cas pour le Texas *(A. angustissima*,
neriana) mais, de façon générale, ils sont d'une
proportion dans la flore arbustive.

Genre *Aeschynomene*

espèces brésiliennes, *Aeschynomene falcata*,
ginata, sont recommandées comme substituts
luzerne. *A. americana* et *A. sensitiva* sont
nent de bonnes espèces.

Genre *Afzelia*

lia africana est un arbre d'Afrique occidentale;
uillage, qui apparaît aux mois de janvier,
, est succulent à ce moment, alors qu'il y a
herbe; les bovins le recherchent volontiers.
certaines régions, on distribue les feuilles au
es graines sont toxiques.

Genre *Albizzia*

Comme les *Acacia*, les *Albizzia* se rencontrent en Afrique, en Asie, en Australie.

L'espèce la plus répandue est *A. lebbek*, qu'on trouve en diverses régions d'Afrique et d'Asie : Afrique occidentale, Soudan anglo-égyptien, Afrique du Nord, Rhodésie, Indes anglaises, Ceylan, etc. Dans les provinces centrales de l'Inde, il est considéré comme un bon fourrage; de même aux Indes occidentales, où il est recommandé pour les « pâturages à protéine ».

A. lebbek est cultivé en diverses régions. Normalement, il perd ses feuilles en saison sèche; quand on le cultive, comme à Cuba, en plantation serrée (50 cm × 50 cm), et qu'on coupe deux ou plusieurs fois par an, on obtient une sorte de prairie et il n'y a pas de repos; les feuilles ne tombent pas.

A. Chevalieri est un arbuste non épineux du Sahel, dont les feuilles et les gousses sont recherchées des ruminants; *A. sassa* est moins appréciée, *A. zygia* est une espèce soudanaise.

A. stipulata, de l'Inde, est considéré comme un bon aliment; on l'utilise comme plante de couverture au lieu de *Leucœna glauca*, dans les plantations de café.

Toujours dans l'Inde, plusieurs espèces fournissent un feuillage qui est mangé par les bovins, les moutons, les chèvres : *A. amara*, *A. marginata*, *A. odoratissima*, *A. procera*. *A. amara* est particulièrement appétée; dans la province de Madras, il est une race bovine qui se nourrit à peu près exclusivement de ses feuilles et pousses, même quand il y a de l'herbe.

En Amérique du Sud (Argentine) *A. lophante* est mangé par le bétail.

En Australie, *A. basaltica* est particulièrement abondant dans certaines zones sablonneuses et est considéré comme un bon fourrage. De même *A. tharveyi* en Afrique orientale.

Parmi ces diverses espèces, il en est qui pourraient être dangereuses parce qu'elles contiennent de la saponine; c'est le cas d'*A. amara*, dont les feuilles se vendent dans l'Inde comme substitut du savon; de même, *A. tophanta*, *A. stipulata*, *A. ferruginea* qui est employé en Gold Coast pour les lavages. La saponine n'agissant guère par la voie digestive, les accidents sont rares; cependant on en aurait observé avec les pousses jeunes d'*A. stipulata*. *A. ferruginea* serait, d'autre part, dangereux par un glucoside, la moussénine. Il existe aussi en Abyssinie.

Genre *Alhagi*

Un buisson à petites feuilles et longues épines, *Alhagi camelorum*, est très répandu dans les zones désertiques des rives de l'Atlantique au nord de

l'Asie ; il ne convient qu'au chameau, et entre pour bonne part dans son alimentation ; ainsi, dans le Baluchistan, les chameaux employés au labour le consomment largement. On le retrouve dans les régions désertiques et subdésertiques de l'Asie. Les feuilles ont la composition suivante : protéine brute, 13,6 ; extrait éthéré, 4,9 ; cellulose, 10,1 ; extractif non azoté, 5,3.

Genre *Ammodendron*

Ammodendron Canollyi est un arbre ou arbuste du Turkestan dont le feuillage est surtout recherché des chameaux.

Genre *Anthyllis*

Anthyllis henoniana est une bonne espèce, mangée par tous les herbivores, dans les plaines sèches de Libye, Tripolitaine. Les Sahariens l'accusent de causer une paralysie épizootique.

Genre *Aspalathus*

Diverses espèces de ce genre sont considérées comme les meilleurs buissons fourragers dans la province du Cap : *A. virgata*, *A. lepida*, *A. acuminata*, *A. suffruticosa*.

Genre *Astragalus*

De très nombreuses espèces asiatiques de ce genre constituent des plantes des régions désertiques ou semi-désertiques ; elles fournissent un fourrage moyen. C'est le cas pour *Astragalus spinosus*, qui convient surtout au chameau. On a recommandé leur multiplication en association avec des Graminées, dans les déserts de l'U.R.S.S.

A. armatus, en Arabie, en Afrique du Nord, ne peut être donnée aux animaux qu'après avoir été passée au feu pour brûler et attendrir la pointe des aiguilles. On la vend ainsi sur les marchés. *A. bœticus* est également une espèce africaine, qui est parfois récoltée ; *A. prolixus* est une espèce d'Afrique du Nord (Cyrénaïque, Sahara) qui peut être toxique. Plusieurs espèces d'Amérique du Sud sont fourragères : *A. Bergii*, *A. unifultus*, *A. atuelli*, *A. chilensis*, toutes recherchées du bétail, mais toutes considérées comme toxiques. On sait que de nombreuses espèces d'Amérique du Nord causent la « loco disease ».

Genre *Bauhinia*

Dans ce genre, qui appartient aux Cœsalpiniées, divers arbres et arbustes sont intéressants. *Bauhinia rufescens* est un arbuste de la zone sahélienne de l'Afrique occidentale. Dans cette zone, il constitue, nous semble-t-il, le meilleur arbuste fourrager, tant par ses feuilles que par ses gousses (celles-ci à l'état vert seulement). Sa présence dans la [illegible] arbustive d'une région augmente de beauco[illegible] valeur du pâturage et, en association avec les p[illegible] graminées qui profitent de son abri, il peut s[illegible] à l'alimentation de 4 à 5 moutons ou chev[illegible] l'hectare. Malheureusement, il est en voie de [illegible] rition dans certaines régions où les berge[illegible] mutilent.

B. reticulata, de l'ouest africain est inté[illegible] surtout par ses gousses.

B. Thonningii souvent donné comme sync[illegible] du précédent est également africain. On le t[illegible] en Afrique occidentale, orientale et méridi[illegible] il est très recherché des divers ruminant[illegible] Afrique du Sud, on estime qu'il suffit à ma[illegible] les moutons en bon état. En Nigeria, on re[illegible] les feuilles et les jeunes pousses pour les dist[illegible] aux moutons et chèvres qui demeurent au[illegible] pendant la saison des cultures, quand l'her[illegible] insuffisamment poussée. Les gousses sont ma[illegible] avidement par tout le bétail.

B. petersiana, également africain, est con[illegible] comme un bon fourrage en Afrique orienta[illegible] même *B. forficata*, du Brésil.

Diverses espèces existent dans les Indes : *B[illegible] purea*, *B. racemosa*, *B. Vahlii*, *B. variegata*. *B [illegible] barica*. Ce sont de bonnes espèces, surtout *B [illegible] barica*, qu'on trouve aussi dans l'Indochin[illegible] Philippines. D'après Poilane, elle pourra[illegible] appelée à jouer un rôle important dans les pay[illegible] par ses feuilles et ses gousses ; les buffles bœufs en font une grosse consommation. *B [illegible] barica* a en outre l'avantage de porter fru[illegible] période de disette fourragère et de donne[illegible] grosse quantité de gousses. Cependant, l'a[illegible] révèle une faible quantité de sucre (5 %) [illegible] d'amidon.

En Australie, on rencontre *B. Carronii*, [illegible] surtout par les moutons, *B. Cunninghamii*, *B [illegible] lenta*, *B. Hookeri*. Les Gousses de *B. esculen[illegible]* riches en protéine, matière grasse et hydra[illegible] carbone.

Genre *Bowdichia*

Dans les zones arides du Brésil, *Bowdichia vir[illegible] lioïdes* a une bonne valeur fourragère.

Genre *Bradburya*

Des espèces de ce genre constituent, au Br[illegible] Salvador, des plantes grimpantes que ma[illegible] bétail *(Bradburya sagittata)*.

Genre *Caesalpinia*

Plusieurs espèces de ce genre, *Caes[illegible] bracteosa*, *C. corymbosa*, *C. ferrea var. cea[illegible]* *C. pyramidalis*, sont des arbres des régions [illegible]

ésil intéressants; *C. bracteosa* en particulier, es pousses sont les premières à sortir après ngue période de sécheresse. Le bétail les e alors littéralement. Les fruits de *C. melano-* sont mangés par les chèvres.

Genre *Calliandra*

les terrains pierreux des steppes du Mexique, ncontre *Calliandra grandiflora*, espèce her- ou sous-buissonneuse que le bétail mange iers. Dans les zones chaudes et arides d'Amé- du Nord (Texas, Arizona, Mexique), *C. erio-* est un buisson bas dénommé « faux *pis* » dont les feuilles et gousses auraient la de la luzerne.

Genre *Calpurnia*

feuilles de *Calpurnia subdecandra*, d'Afrique d, sont estimées du bétail.

Genre *Calycotome*

ycotome intermedia, qu'on trouve en Tripo- dans les terrains rocheux et compacts, peut on seulement pâturée, mais cultivée en rotation.

Genre *Carmichaelia*

e vingtaine d'espèces de ce genre sont loca- à la Nouvelle-Zélande. Elles sont pratiquement feuilles; les pousses sont mangées par les s, les chevaux, les moutons. Les principales es sont *Carmichælia Munroi*, *C. Pretrei*, *bulata*, *C. odorata*, *C. compacta*.

Genre *Cassia*

genre comprend de nombreuses espèces dont ines sont utilisées dans la pharmacopée; res sont dangereuses; un certain nombre sont agères.

Afrique occidentale, *Cassa sieberiana* a de ues gousses rectilignes très recherchées des aux; les indigènes les récoltent pour les dis- er aux vaches laitières (Guinée, Soudan). *C. osoïdes* est mangée par tous les herbivores; en ria, *C. hotschyana* est surtout une plante à eau.

ns l'Inde, les feuilles de *C. fistula*, *C. Siamea*, *ctitans*, sont mangées par les bovins, les moutons, chèvres.

Australie, *C. artemisoïdes*, *C. Sturtii*, *C. eremo-* , bien que mangées, sont de valeur incertaine. mérique, *C. rœmeriana*, du Texas, est mangée le bétail (feuilles et gousses).

Signalons aussi *C. acutifolia*, d'Afrique du Nord et d'Arabie, dont le chameau recherche les feuilles; les effets purgatifs peuvent être dangereux; même remarque pour *C. obovata*, des mêmes régions.

Dans les régions arides et chaudes de l'Amérique du Sud, plusieurs espèces sont mangées : *C. acuta* (Chili) par tous les animaux sauf le cheval; *C. crassiramea* (Argentine) par les chèvres; *C. ferruginea; C. fistula; C. multijuga*; *C. rotundifolia*, qui donnerait un bon foin; *C. tora*, recommandé pour l'ensilage ou le fanage. A Cuba, on cultive *C. siamea* comme plante de couverture.

Genre *Ceratonia*

Le caroubier, *Ceratonia siliqua* est maintenant répandu en diverses régions; on l'a introduit en Australie, en Nouvelle-Zélande; on le cultive en Afrique du Nord, en Afrique orientale. C'est la production des gousses qu'on recherche.

Genre *Chamæcrista*

Chamæcrista flexuosa est une Légumineuse herbacée semi-couchée, des savannes guyanaises, que le bétail mange volontiers.

Genre *Clitoria*

Plusieurs espèces volubiles de ce genre sont fourragères, mais de faible appoint : *Clitoria sp.*, souvent utilisée comme plante ornementale en Afrique occidentale; *Cl. ternatea*, utilisée comme plante de couverture aux Philippines, est une espèce d'Afrique orientale (Tanganyika).

Genre *Corallospartium*

Le genre comprend une seule espèce, *Corallospartium crassicaule*, arbrisseau buissonneux de Nouvelle-Zélande, à branches assez dures que mangent cependant les bovins et les moutons.

Genre *Copaifera*

Copaifera mopane est répandu en certaines régions d'Afrique du Sud; cet arbre est recherché du bétail; ses feuilles sont riches en protéine et phosphore (Henrici) et, bien qu'ayant une forte odeur de térébenthine, ne transmettent pas cette odeur au lait. Elles ne peuvent cependant suffire à l'alimentation du bétail (Pole Evans, 1945).

Genre *Coragana*

Coragana frutescens, *C. pygmea*, du Turkestan, sont mangées par le chameau.

Genre *Cordeauxia*

Cordeauxia edulis est une Légumineuse assez répandue en Somalie ; la graine que mangent les indigènes est riche en graisse et sucre, mais plus pauvre en protéine que les autres graines de Légumineuses. La composition est la suivante (Fabiani, 1940) :

Protéine	10,77
Sucre total (glucose)	67,16
Cellulose brute	1,43
Graisses	12,01
Cendres	2,23
Humidité	11,13

La graine est pauvre en carotène et en Ca (Greenway et Raymond, 1947).

Genre *Cratylia*

Dans les zones arides du Brésil, *Cratylia mollis* est une bonne plante fourragère.

Genre *Crotalaria*

Diverses espèces de ce genre sont cultivées. Parmi les espèces spontanées qui peuvent être mangées, citons *Crotalaria arenaria* du sud saharien, *C. senegalensis*, de la zone soudanaise, qu'on retrouve en Afrique orientale, *C. quartiniana*, *C. saxatilis*, également africaines. De nombreuses espèces sont mangées ; beaucoup d'autres sont délaissées.

Genre *Cyamopsis*

Cyamopsis psoraloïdes est mangée (Indes).

Genre *Cytisus*

Plusieurs espèces sont des arbustes fourragers, notamment *Cytisus proliferus*, le *tagasaste*, qui a été préconisé en Afrique du Nord ; on le cultive en Australie, sous le nom de « *luzerne arborescente* », comme haie, brise-vent ; dans certaines régions de l'Extrême-Orient on l'utilise comme arbuste fourrager.

Il y a trois variétés ; la variété *palmensis* est le vrai *tagasaste*.

Aux Canaries, il servirait à l'alimentation du cheval et du mouton. En Australie, les essais ont montré que les animaux ne le consomment pas volontiers. On le cultive aussi au Chili.

La composition du foin est la suivante :

Eau	11
Cendres	6,5
Matières azotées	12,81
Cellulose	16
Hydrates de carbone	51,89
Matières grasses	1,70

On sait que divers *Cytisus* peuvent causer troubles. Ce ne paraît pas être le cas pour *C. p ferus*. Cependant, on aurait observé des accid chez des chevaux.

En Australie, on a acclimaté d'autres espec *C. scoparius*, *C. stenopetalus*, *C. monspessula C. scoparius* convient surtout aux moutons, alors *C. monspessulanus* est mangé également par bovins.

Genre *Dalbergia*

Dalbergia sissoo, *D. latifolia*, tous deux de l'I ont des feuilles comestibles. De même *D. m noxylon*, de l'Afrique occidentale et orientale.

Genre *Dalea*

Ce genre comprend, en Amérique du Sud, espèces herbacées poussant dans les régions s arides du Mexique : *Dalea citriodora*, *D. Puer D. polygonoïdes*.

Genre *Daniella*

Daniella oliveri, d'Afrique occidentale, a feuilles que mangent grands et petits ruminants

Genre *Desmanthus*

Des herbes de ce genre constituent de bons f rages : *Desmanthus virgatus* (Hawaï), *D. depre* (Uruguay). Des espèces du genre sont cultivées d'autres régions.

Genre *Desmodium*

Ce genre renferme des arbustes, des arbre aussi des espèces buissonnantes utilisées co plantes de couverture.

Desmodium umbellatum, du Queensland, y considéré comme un excellent fourrage, par lièrement pour les chevaux ; de même *D. var. D. pulchellum*, arbre de l'Inde, est aussi consi comme un bon fourrage. Plusieurs espèces exis en Afrique occidentale : *D. adscendens*, *D. geticum*.

Genre *Dichrostachys*

Dichrostachys glomerata, du nord du Trans est un arbuste dont les herbivores mangent feuilles et les gousses. On le retrouve en Afr occidentale. *D. nutans*, au Soudan égyptien Afrique occidentale, a des feuilles qui sont un bon fourrage, ainsi que les gousses. Ces derni ont la composition suivante : protéine, 10,6 graisses, 1,42 % ; cellulose, 26,64 % ; hydrate carbone, 55,76 %.

Genre *Entada*

E. la sudanica est un arbre de la savane afri- ont les feuilles sont un bon fourrage. On en e conseillé la culture.

Genre *Erinacea*

E. cea pungens, d'Afrique du Nord, est un t » que mange le chameau.

Genre *Erythrina*

E. rina indica est un arbuste de l'Inde dont les sont comestibles. Celles d'*E. senegalensis* ent, ainsi que celles d'*E. mulungu*, du Brésil, *sperma* (zone méditerranéenne).

Genre *Flemingia*

F. ingia faginea, du sud saharien et du Sahel, ngée par le chameau.

Genre *Galactia*

plantes herbacées de ce genre constituent de fourrages. *Galactia gracillima* en Uruguay, aît par le broutage. *G. jussicuana*, de la vénézuélienne, est peu répandue.

Genre *Genista*

ieurs genêts des zones désertiques ou sub- iques d'Afrique du Nord ont des pousses et uilles comestibles. C'est le cas pour *Genista* e, très prisé, mais parfois considéré comme reux; *G. capitellata*, du Sahara; *G. tunetana*, politaine, sont aussi des arbustes à chameau.

Genre *Gleditschia*

e genre appartient l'*Acacia* à miel, *Gleditschia thos*, qui est cultivé en Afrique du Sud (parti- ement dans le Basutoland), en Amérique du en Australie. Il réussit bien là où l'hiver est marqué : dans l'État d'Orange, les moutons précient beaucoup les fruits; cependant, quand erniers sont tombés à terre, ils s'altèrent rapi- nt et sont délaissés. Par contre, au Basutoland, ail ne les mange jamais (Henrici). Les porcs angent au Brésil, en Argentine; on les réduit udre pour l'alimentation du bétail. La compo- est la suivante : protéine, 23,1; hydrate de ne, 54,2; graisse, 4,6; cellulose, 12,7 (Locke,

Genre *Gliciridia*

iridia sepium, en Amérique du Sud (Venu- est avidement mangée par les bovins à la la saison sèche (feuilles). Elle serait toxique pour les chevaux. On en fait de bonnes haies. *Gl. maculata*, à Ceylan, a également des feuilles recherchées des bovins.

Genre *Glycyrrhiza*

La réglisse, *Glycyrrhiza glabra*, forme en Asie de grandes étendues où pâture le chameau. Dans la République Argentine, le mouton mange *Gl. astragalina*.

Genre *Glycine*

Glycine javanica est une bonne espèce (Kenya).

Genre *Indigofera*

Les espèces de ce genre forment en général des buissons dont certains sont mangés par le bétail. C'est le cas pour *Indigofera pulchella*, *I. pauciflora*, de l'Inde, et *I. ruspoli*, d'Afrique orientale. Ce dernier tient une place importante dans certains pâturages de Somalie, du Kenya ainsi que *I. tettensis*, *I. endecaphylla*, *I. retroflexa*. *I. semitrijuga*, du sud saharien, *I. sessiliflora*, d'Afrique occidentale, sont également mangées, ainsi que *I. pascuorum*, *I. lespedezioïdes*, au Venezuela.

Genre *Inga*

Dans les zones arides du Brésil. *Inga affinis* a une bonne valeur fourragère. Au Guatemala, on utilise aussi les graines d'*I. paterno*, bouillies ou séchées après écrasement.

Genre *Lebeckia*

En Afrique du Sud, des arbustes du genre, *Lebeckia cinerea*, *L. spinescens*, *L. serecia* sont d'assez bons arbustes fourragers. *L. cinerea* est recommandé contre l'érosion. Les feuilles de *L. serecia* renferment 20 % de protéine.

Genre *Lessertia*

Un arbuste buissonnant d'Afrique du Sud, *Lessertia depressa*, est un excellent fourrage.

Genre *Lotonotis*

Lotonotis divaricata et *L. genuflexa* sont des arbustes du Karoo (Afrique du Sud) qui constituent un excellent fourrage. Ils seraient même trop riches et devraient être mélés à une ration plus pauvre (Henrici). La composition des feuilles de *L. divaritaca* est la suivante : eau, 62,9; protéine brute, 12,7; extrait éthéré, 4; cellulose brute, 34,6; extractif non azoté, 41,4; cendres, 8,2.

Une autre espèce de l'Afrique australe, *L. involucrata* peut contenir assez d'acide cyanhydrique pour être dangereuse. Il existe aussi des espèces méditerranéennes.

Genre *Lotus*

Lotus creticus, espèce spontanée de Libye, Tripolitaine, de la zone méditerranéenne fournit, dans les terrains sablonneux de la zone maritime, une bonne espèce qui se vend sur les marchés. *L. cytisoïdes* est aussi un bon fourrage. *L. arabicus*, dans la vallée du Nil, peut être cyanogénétique, au début de la vie végétative seulement. Des espèces sont cultivées en diverses régions.

Genre *Mimosa*

Mimosa polyanthana, la sensitive du Sénégal, est consommable. De même *M. rubicaulis*, du Sahara, *M. cœsalpiniifolia*, du Brésil, *M. fragrans*, du Texas, et une espèce de Rhodésie. *M. invisa* est distribuée aux bovidés, aux Indes néerlandaises; elle pourrait causer des accidents.

Genre *Ononis*

Ononis falcata est vendue sur les marchés de Libye, Tripolitaine.

Genre *Ormocarpum*

Le bétail mange volontiers *Ormocarpum Kirkii*, d'Afrique orientale.

Genre *Ougeinia*

Ougeinia dalbergioïdes est un arbre de l'Inde, très répandu, dont les feuilles sont appréciées.

Genre *Oxytropis*

En Asie, en Amérique, des sous-arbrisseaux de ce genre fournissent un bon fourrage. C'est le cas de *Oxytropis pilosa;* par contre, d'autres espèces peuvent être dangereuses *(O. Lamberti).*

Genre *Parkia*

Parkia africana (= P. biglobosa) est le « néré » d'Afrique occidentale. La pulpe de ses gousses est utilisée par les indigènes en raison de sa richesse en sucre. Les gousses sont parfois données au bétail. Les graines ont une valeur égale à celle du soja ou de l'arachide. Elles sont riches en vitamine B_2; elles ne renferment pas d'amidon, mais une huile siccative dans la proportion de 25 % = (Lecoq et Mlle Raffy, 1944).

Genre *Parkinsonia*

Parkinsonia aculeata est un arbuste asiatique a été introduit en Afrique, en Australie su comme arbuste d'ornement, d'ombrage, égale comme clôture, dans les régions sablonne sèches. Les folioles sont estimées des moutons e chèvres. Les feuilles vertes et les fleurs ont la co sition suivante : protéine brute, 19,3; extrait éth 1,8; cellulose brute, 22,4; extractif non azoté, cendres, 1.

Genre *Piptadenia*

Les arbres de ce genre, dans les zones arid chaudes d'Amérique du Sud, ont une certaine va fourragère : *Piptadenia spp.*, au Brésil, en Argen *P. communis*, au Brésil; *P. moniliformis*, au Br les feuilles de cette dernière espèce pourraient dangereuses.

Genre *Pithecolobium (Samanea)*

Des arbres de ce genre, probablement d'or sud-américaine, maintenant africains et asiati ont des feuilles et des gousses comestibles. Ce notamment *Pithecolobium* et *P. saman*. En Indoc les graines de ce dernier renferment 21, °/₀₀ matières azotées et 49 °/₀₀ de matière grasse peut les donner aux bovins; les gousses sont é ment distribuées; elles renferment 70 °/₀₀ de mat albuminoïdes et 11 °/₀₀ de matière grasse (Rén et Winter, 1944).

P. dulce a été introduit en divers points d'Afr notamment au Soudan égyptien; les indigènes lisent comme haie et distribuent les coupes animaux. En Gold Coast, où *P. saman* a été intr d'Amérique du Sud, les gousses constituen excellent aliment pour les bovins.

P. lobatum, de l'Inde, a des gousses qui prése une odeur désagréable. Cependant, les herbiv les mangent parfois, et on pourrait alors obse des troubles digestifs.

Les espèces sud-américaines sont : *P. as motemo*, qui peut être périodiquement toxi *P. dulce; P. guaricense*, *P. tortum*, du Venez *P. ligustrinum*, dont les feuilles sont mangée *mexicanum*, dont les corolles sont mangées à t

Au Venezuela, les feuilles de *P. ligustr* sont considérées comme un excellent fourrage les chèvres, qui engraisseraient même avec feuilles sèches.

Genre *Prosopis*

Dans ce genre, plusieurs espèces se mon très intéressantes et ont même été multipliées co arbres fourragers, dans les régions sèches su C'est ainsi que *Prosopis juliflora*, originaire p

it d'Amérique du Sud, a été introduit en de euses régions. Chevalier indique de nom- synonymes ; *Mimosa juliflora*, *P. cumarrensis*, s, *P. pallida*, *Acacia falcata*. C'est un petit arbre n au Mexique (où on le dénomme « mes-) et dans la partie subtempérée des États-Unis rnie, Texas). Il a une variété américaine , Mexique), *P. glandulosa*. Dans ces régions, se là où la caroubier ne peut venir ; dans les sablonneuses sèches, il forme parfois de es étendues, seul ou mêlé à des *Yucca*.

aille très variable (de buisson à 20 m), il a ousse comprimée qui est un bon aliment é par les animaux ; il est utilisé comme engrais l pousse dans les sols sablonneux secs et a éussi en Afrique occidentale, où il a été lar- it répandu surtout comme plante d'ombrage ; maux ne m'en ont pas paru très friands.

partie la plus intéressante du fruit est la pulpe, ntient environ 63 % de sucre fermentable. Le mprend 74 % de pulpe. Les autres composants pulpe sont : protéines, 11,4 ; graisse, 4,26 ; n, 8,18 ; cellulose, 4,4.

uliflora a été introduit en Australie, au Soudan égyptien. On le trouve aussi dans l'Inde, ainsi *spicigera*, dont les feuilles et les gousses sont rchées des ruminants. Dans les plaines de , les *Prosopis* donnent deux récoltes de es par an ; leur système radiculaire en fait illeurs de bons agents contre l'érosion. *ensis*, dénommé, comme le précédent, « mes- », est recommandé dans les Indes occidentales les « pâturages à protéines », surtout à cause s gousses. Plusieurs variétés ont été introduites ique du Sud : *P. chilensis velutina*, *P. chilensis ulosa*. La variété *velutina* est particulièrement ante à la sécheresse (Henrici), à l'égal de *lcis* (= *P. juliflora*).

gousses de *P. chilensis*, en Afrique du Sud, composition suivante : protéine, 14,7 ; hydrates arbone, 59,7 ; graisses, 3 ; cellulose, 18,3 k, 1947).

Prosopis sont très répandus en Amérique du qu'ils soient indigènes ou introduits : *P. alba* ntine, Brésil) ; *P. alpataco* (Argentine) ; *P. nia* (Argentine). *P. campestris* (Brésil) ; *P. chi- s* (Argentine, Mexique, Pérou) ; *P. dulcis* i) ; *P. juliflora* (Brésil, Guatemala, Mexique, ı) ; *P. nigra* (Argentine) ; *P. santa* (Argentine) ; *scifolia* (Argentine) ; *P. tamarugo* (Chili). Ce les fruits qui, en général, sont mangés, parfois uilles. On trouve aussi, dans les terrains arides, ampa d'Argentine, *P. humilis*, *P. striata*, *rumbulifera*.

africana est un grand arbre des régions nord Afrique occidentale, dont les bovins, moutons et chèvres mangent les feuilles, fines et tendres.

P. stephaniana est fréquent, en Irak, en Kurdistan, où il forme parfois de véritables fourrés ; il est volontiers consommé en été.

Genre *Psoralea*

Psoralea obtusifolia est un arbuste de l'Afrique du Sud considéré comme excellent mais qui pourrait causer des accidents quand il est fané. *Ps. hirta* est aussi un bon fourrage. *Ps. plicata* d'Asie, Arabie, est surtout mangée par le chameau. Une espèce australienne est recherchée. *Ps. glandulosa*, du Chili, est mangée par tous les animaux sauf le cheval. D'autres espèces sont considérées comme dangereuses.

Genre *Pterocarpus*

Plusieurs arbres de ce genre ont de bonnes qualités fourragères. C'est surtout le cas de *Pterocarpus erinaceus*, assez répandu en Afrique occidentale ; les feuilles et les fruits sont mangés. Les fruits forment de grosses grappes dont on peut recueillir des quantités importantes un peu avant la maturité. Les animaux en sont friands, surtout les bovins, la graine étant entourée de grandes ailes membraneuses tendres.

Les feuilles de *Pt. marsupium*, *Pt. santalinus*, de l'Inde, sont mangées par les bovins, les moutons et les chèvres.

Pt. rotundifolius est un arbuste du Transvaal dont les feuilles sont mangées par tous les herbivores au printemps, et aussi en hiver quand elles sont tombées.

Genre *Retama*

Retama retama est une espèce d'Afrique du Nord, de Tripolitaine dont seules les feuilles sont mangées.

Genre *Shotia*

Shotia latifolia et *S. speciosa* sont des arbustes d'Afrique du Sud qui sont abondamment broutés.

Genre *Sophora*

Ce genre comprend des arbustes, parfois des arbres, très répandus en régions tropicales. Les feuilles de la plupart sont mangées par les animaux ; les graines sont souvent toxiques, parce qu'elles contiennent un alcaloïde. *Sophora tomentosa* est distribuée aux animaux à Madagascar ; *S. secundiflora* au Texas ; le même causerait, au Mexique, des accidents mortels, ainsi que *S. serica*.

Genre *Spartium*

Spartium junceum, le genêt d'Espagne, qu'on trouve dans la zone méditerranéenne, existe aussi

en Amérique (Pérou, Mexique). Les pousses jeunes sont mangées par les chevaux, les moutons, les chèvres, les lamas.

Genre *Stryphnodendron*

Dans les zones arides du Brésil, *Stryphnodendron obovatum* est un arbre de bonne valeur fourragère.

Genre *Sutherlandia*

Deux arbustes buissonnants du Karoo (Afrique du Sud) sont recherchés du mouton au début de la végétation, puis délaissés en raison de leur goût amer. Ce sont *Sutherlandia humilis* et *S. microphylla*. Les feuilles du premier ont la composition suivante : protéine brute, 22,5; extrait éthéré, 3; cellulose brute, 13,4; extractif non azoté, 47,8; cendres, 13.

Genre *Swainsonia*

Des arbustes de ce genre, *Swainsonia procumbens*, *Sw. phacoïdes*, sont d'excellentes plantes fourragères en Tasmanie alors que d'autres sont douteuses : *Sw. Oliveri*, *Sw. gregana*.

Genre *Swartzia*

Les gousses de *Swartzia madagascariensis*, qu'on rencontre à Madagascar, en Afrique du Sud, en Afrique occidentale, sont recherchées.

Genre *Tamarindus*

Les gousses du Tamarinier, *Tamarindus in* en Asie, en Afrique, sont très goûtées des rumi

Genre *Tephrosia*

A côté des espèces toxiques du genre, il e en Afrique occidentale plusieurs *Tephrosia* qu de bons fourrages : *T. polystachia*, *T. purp* *T. candida*, connue à la Réunion sous le nom d gotier, y est donnée aux vaches, alors qu'ell considérée comme toxique à l'île Maurice, *T. i* est une bonne espèce d'Afrique orientale.

Genre *Trigonella*

En dehors du fenugrec, *Trigonella fœnum gra* cultivé, on trouve en Afrique du Nord, Sahel, L Tripolitaine, de bonnes espèces spontané *Tr. anguina*, *Tr. laciniata*.

Genre *Viborgia*

Viborgia fusca est un arbrisseau fourrager ressant d'Afrique du Sud, ainsi que *V. sericea*.

(A suivr

Maladies à virus

GOPAL RAO (R.). — **Traitement de la peste ovine par la sulfamézathine.** *Indian Vet. Journ.* (novembre 1952), **29,** nº 3, 249-251.

bœufs ou buffles porteurs de signes cliniques este bovine sont traités par la sulfamézathine. érisons, 1 mort. La mortalité a été de 46 % sur nimaux non traités.

ANDER (R.-A.) et HAIG (D.-A.). — **Emploi du virus de la Blue tongue atténué par culture sur œuf embryonné, dans la production d'un vaccin polyvalent pour le mouton. A) Propagation du virus chez le mouton.** *Onderstepoort Journ. Vet. Res.* (1951), vol. **25,** nº 1, 3-15.

ve description de la méthode classique de er pour la production d'un vaccin contre la tongue et des diverses modifications apportées mps à autre à cette méthode. Essais d'adaptation oduction massive d'un vaccin polyvalent par ation de souches de virus très atténuées par ges sur œufs embryonnés. Difficultés renées. Résultats obtenus.

(D.-A.). — **Vaccination contre la variole aviaire en Afrique du Sud à l'aide de virus varioliques de Poule et de Pigeon cultivés sur œuf.** *Onderstepoort Journ. Vet. Res.* (1951), **25,** nº 1, 17-29.

vue rapide des notions actuellement acquises a variole aviaire en Afrique du Sud. 90 % de de lésions cutanées, moins de 10 % des cas à ns diphtéroïdes, transmission par moustiques ine. Rappel des diverses méthodes d'immuni- n utilisées. Discussion relative à la valeur du in préparé à partir du virus variolique du on et des raisons qui justifient son abandon. osé de la technique utilisée pour le passage du s de poule et de pigeon sur œufs embryonnés. Description de la technique de préparation du virus-vaccin de Poule et de Pigeon. Valeur antigénique des vaccins obtenus. Bibliographie abondante.

PELLEGRINI (D.) et GUARINI (G.). — **Mise en évidence d'anticorps fixateurs, dans le sérum d'animaux immunisés contre la peste bovine, avec la méthode de fixation du complément modifiée.** Note préliminaire. *Bull. Off. Int. Epiz.* (1952), **37,** 5, 6, 233-237.

Note préliminaire sur les recherches effectuées dans le but de déceler, par une réaction pratique et sûre, les animaux exotiques, importés en Italie et soumis à une sévère quarantaine aux environs de Naples, ayant été en contact avec le virus pestique.

La muqueuse gastrique et buccale, les ganglions lymphatiques préscapulaires et mésentériques d'animaux expérimentalement infectés de peste bovine, recueillis à l'acmé de la réaction fébrile, servent à la préparation de l'antigène.

Description de la technique utilisée pour la réaction de la déviation du complément.

Les résultats obtenus montrent la possibilité de mettre en évidence, d'une façon sûre, la présence d'anticorps dans le sérum d'animaux ayant subi les atteintes de la peste bovine ou vaccinés avec du virus atténué, alors que la technique classique n'a toujours donné, dans les mêmes cas, que des résultats négatifs.

La fixation du complément par la méthode mise au point par les auteurs a toujours été négative lorsqu'elle s'est adressée à des animaux n'ayant jamais eu aucun contact avec la peste bovine.

Considérant le nombre restreint des essais effectués, ils précisent que les résultats obtenus n'ont qu'une valeur indicative. Des recherches plus étendues seront nécessaires pour établir la corrélation existant entre les anticorps fixateurs et le degré d'immunité antipestique acquis naturellement ou artificiellement.

Maladies microbiennes

VAN DRIMMELEN (G.-C.). — **Le test de « l'anneau brucellique » appliqué à des laits de vache individuels et sa valeur dans la détermination de l'état d'infection des animaux.** *Onderste poort Journ. Vet. Res.* (1951), **25**, n° 1, 39-48.

Description d'une technique pouvant être appliquée à des échantillons individuels de laits pour détecter le brucellose, dont la réalisation n'exige pas d'habileté particulière et qui donne des résultats précis en moins d'une heure.

Hypothèse sur le mécanisme de la réaction utilisée et sur la production d'anti-corps dans la mamelle.

SHERIFF (D.) et PIERCY (S.-E.). — **Expériences avec une souche avianisée du virus de la péripneumonie bovine.** *Vet. Rec.* (1952, **64,** 615-621.

Les auteurs estiment qu'il est relativement facile de cultiver le virus péripneumonique sur embryons de poulet. Après 9 passages sur embryons, ils obtiennent une souche qui, en injection sous-cutanée, confère une certaine immunité avec de rares réactions locales. Il semble qu'ils aient éprouvé quelq difficultés pour déterminer avec précision la qu tité de virus susceptible de conférer une so immunité sans entraîner de réactions locales. L'im nité s'établit en général dans les vingt-huit jo qui suivent la vaccination. Le vaccin desséché conserve correctement.

RAJAGOPALAN (V.-R.) et ISRAIL (M.). — **Ex riences de laboratoire et essais sur le terr d'un vaccin anticharbonneux obtenu à pa d'une souche virulente.** *Indian Vet. Jo* (novembre 1952), **29,** n° 3, 171-186.

Les auteurs cultivent des souches virulentes *B. anthracis* sur un milieu au sérum de che solidifié à l'agar-agar, maintenu dans une atmosph carbonique.

Ils isolent des colonies avirulentes douées propriétés antigéniques. Le vaccin obtenu d une immunité marquée qui survient entre le sième et le sixième jour après l'injection, réaction locale.

L'efficacité du vaccin persiste après six mois conservation à 10° C. et quinze mois à 0° C.

Trypanosomiases — Rickettsioses

CHANDLER (R.-L.). — **Étude comparative sur la résistance aux trypanosomiases du N'Dama de l'Ouest africain.** *Ann. Trop. Med. Parasit.* (1952), **46,** 2, 127-34.

Compte rendu d'expériences ayant pour but l'étude comparative de la résistance à l'infection naturelle du N'Dama, du zébu et des produits de croisement.

Au cours d'une première expérience, à Katobu, 12 zébus, 8 N'Dama et 12 métis ont été exposés pendant quarante-huit semaines aux piqûres de *G. palpalis* et *G. tachinoïdes* dont 12 % environ étaient infestées par *Tr. vivax* et *Tr. congolense.* Les 12 zébus et les 12 métis ont été trypanosomés avec 9 morts chez les premiers, 4 chez les seconds. 4 N'Dama sur 8 ont fait une trypanosomiase passagère. Aucun d'eux n'est mort. Les 4 autres sont restés indemnes.

Une deuxième espérience a eu lieu à Luma, région où tout zébu introduit meurt dans les six mois et où domine *G. morsitans.* 3 des métis et 5 N'Dama provenant de l'expérience de Katobu, plus 3 métis neufs ont été exposés, pendant vingt-huit semaines, à l'infestation naturelle. Tous les métis ont contra l'affection, qui chez eux a causé 4 morts. Au N'Dama n'a été atteint.

L'auteur pense que la résistance de N'Dama trypanosomiases se rattache plus à une immu naturelle qu'à une immunité acquise.

LEVADITI (J.-C.). — **Possibilité de conser *Tr. congolense* et *Pl. Berghei* à - 70° C.** *Soc. Biol.* (1952), **146,** 3-4, 179-81.

Description de la méthode permettant la con vation par congélation de souches murines de *congolense* et de *Pl. Berghei.*

Le sang infesté de la souris, recueilli stérilem est additionné de 0,2 % d'héparine pour empê la coagulation et réparti en ampoules qui, scel sont immédiatement placées dans un mé d'alcool et de neige carbonique à — 70° C conservées ensuite en flacons isothermes jou lement remplis de neige carbonique. Au bou quinze jours de conservation, 20 % des *Tr. co lense* sont encore mobiles et infestants pou

... 5 % le sont encore après un délai de conser-
... allant de cinquante à cent jours.
... *erghei* a été conservé vivant et infectant après
... jours. Le réchauffement est obtenu en plon-
... directement les tubes congelés dans un bain
... tiède à 37° C.

... (W.-H.) et JACKSON (C.-H.-N.). — **Destruc-
...n expérimentale du gibier.** *Bull. Ent. Res.*
..., 365-374.

... l'anganyika, pendant cinq ans, le gibier a été
... atiquement détruit dans une région isolée de
... m avec comme résultats la disparition totale
... *morsitans* et *G. Swynnertoni* et une diminution
... ppréciable du nombre de *G. pallidipes*.
... auteurs estiment que cette méthode n'est
... que dans le cas particulier où la zone à
... des glossines est d'une superficie relati-
...t réduite et éloignée d'autres lieux infestés.
... t état de cause le débroussaillement, quoique
...rix de revient plus élevé, est préférable, en
... surtout de la persistance de son effet.

... (A.). — **La trypanosomiase bovine en
...byssinie.** *Acta Medica Italica* (1948), **9,** 3,
... pages, 10 figures, 3 cartes.

...teur signale la présence dans le district
...us-Abeba d'un trypanosome du groupe *Vivax*
...es bovins de race locale ou importés d'Italie,
...minant une affection du type aigu ou chronique.
... les animaux importés succombent. Outre les
... ce trypanosome peut infecter le mouton
...e, mais non les chiens, les singes, les lapins
... cobayes.
...sence de tsé-tsé dans cette région permet
...miner les stomoxes comme vecteurs de la
...ie, dans le tube digestif desquels on a trouvé
...*rithidia*, des *Herpetomonas* et des *Leishmania*,
... que des trypanosomes métacycliques.

...NZOS (L.-B.). — **La méthode de Breed pour
...a numération de *Trypanosoma equinum*
...ans le sang.** *An. Inst. Med. Regional de
...ucuman*, Argentine (1951), **3,** 2, 237-40.

...ue des principales méthodes utilisées pour la
...ration des trypanosomes dans le sang. Exposé
... méthode utilisée par l'auteur qui permet
...olir le nombre de parasites par millimètre
... de sang, méthode qui peut servir également
... la numération des divers hémoparasites.

... I (S.) et VERGATI (A.). — **Contribution à
...l'étude de l'infection expérimentale par *Try-
...panosoma Evansi*.** *Atti. Soc. Ital. Sci. Vet.* (1950),
4, 710-726.

...de des réactions et des relations entre hôte et parasite chez diverses espèces animales. Les résultats obtenus ne diffèrent pas de façon marquée de ceux qui ont été décrits par de précédents expérimentateurs. Des tableaux et des graphiques montrent les variations morphologiques du parasite chez les différents animaux utilisés.

HOARE (C.-A.). — **Polymorphisme du *Trypanosoma Evansi*.** *Trans. Reg. Soc. Trop. Med. Hyg.* (1952), **46,** 367-368.

Une souche de *Tr. Evansi* provenant d'un chameau et entretenue sur des animaux de laboratoire a donné une proportion de formes courtes variant de 0 à 61 %. L'auteur considère que la seule différence existant entre *Tr. Evansi* et le groupe *Tr. Brucei* réside dans l'inconstance du polymorphisme constaté chez *Tr. Evansi*.

GIROUD (P.), LE GAC (P.), BRIZARD (H.) et LAURENT (C.). — **Comportement des sérums de divers animaux domestiques de l'Oubangui-Chari vis-à-vis de l'antigène du typhus épidémique.** *Bull. Soc. Path. Exot.* (1952), **45,** 3, 313-16.

Les auteurs ont recherché la réponse du sérum de nombreux bovins domestiques et du sérum de chèvres, d'ânes et de chiens aux tests d'agglutination en utilisant *Rickettsia Prowazecki* comme antigène. Les résultats obtenus font penser que les animaux domestiques peuvent servir de reservoir naturel de virus pour le typhus épidémique, hypothèse qui demande confirmation par la mise en évidence, chez les animaux incrimines, des *Richettsiae* en cause.

ALWAR (V.-S.) et RAMANUJACHARI (G.). — **Essais de culture de *Trypanosoma Evansi* sur embryon de poulet.** Rapport préliminaire. *Indian Vet. Journ.* (1952), **29,** n° 2, 113.

Les essais de culture de *Tr. Evansi* sur embryon de poulet ont toujours entraîné la mort des embryons. Les auteurs, utilisant la technique habituelle légèrement modifiée sont parvenus à obtenir l'éclosion de trois poussins dont deux porteurs de *Tr. Evansi* qui ont respectivement vécu un et quatre jours.

GIROUD (P.). — **Les rickettsioses en Afrique équatoriale.** *Bull. World Health Organization*, Genève (1951), **4,** 4, 535-46.

Résumé, par l'auteur, de ses travaux antérieurs sur cette question. Description de la technique du test d'agglutination utilisé, qu'il considère comme meilleur et plus rapide que la déviation du complément. Il insiste sur la difficulté qui se présente pour l'obtention de suspensions convenables de *R. orientalis*.

Parasitologie — Entomologie

RAGEAU (J.). — **Ixodidés du Cameroun.** *Bull. Soc. Path. Exo* (1951), **44,** 778, 441-6.

Liste des Ixodidés du Cameroun telle qu'elle a été établie par l'auteur en fonction de ses recherches et des travaux effectués antérieurement sur cette question.

L'intérêt vétérinaire de plusieurs espèces comme vectrices de maladies du bétail est souligné.

INNES (J.-R.-M.). — **La nématodose cérébro-spinale, maladie nerveuse des animaux, provoquée par des larves de nématodes *(Setaria digitata)* et ses relations avec le Kumoi des chevaux de l'Inde.** *Indian Vet. Journ.* (1952), **29,** n° 2, 81-86.

Affection dont l'aire géographique s'étend à divers pays d'Extrême-Orient, caractérisée dans sa forme aiguë par de la paralysie des 4 membres ou de l'arrière-train seulement et, dans les cas atypiques, par de l'incoordination des mouvements et de la faiblesse musculaire. Évolution en général fatale.

L'auteur insiste sur les rapprochements à établir entre cette maladie et des syndromes analogues signalés par divers auteurs en Europe et en Amérique.

RAMANUJACHARI (G.) et ALWAR (V.-S.). — ***Thelazia bubalis nov. sp.* chez un buffle de l'Inde.** *Indian Vet. Journ.* (1952), **29,** n° 2, 97-100.

Description d'une nouvelle espèce de *Thelazia* découverte par les auteurs dans un abcès conjonctival d'un bufflon. Discussion des caractères qui la distingue des autres espèces de *Thelazia*. Princip éléments de diagnose. Aire géographique actue État de Madras.

HEAT (G.-B.-S.). — **La tique du Mouton, *Ixo ricinus*. Son éradication par les bains p sitiicides.** *Parasitology* (1951), **41,** 209-223.

Si le D.D.T. et l'H.C.H. sont tous deux effic pour détruire les tiques du Mouton, il est préfér d'utiliser le H.C.H. (16 % d'isomère gamma dilution de 0,25 %) qui est également efficace co la gale. Par des bains réguliers, il est possible purger complètement un pâturage infesté. La contre les tiques doit être menée en même te sur de larges espaces pour éviter la réinfestation pâturages libérés par l'intermédiaire du gi

FIEDLER (O.-G.-H.). — **Campagne antiglossin au Zoulouland.** *Ztschr. f. engewante. En* (1950), **31,** 4, 509-36.

Description par l'auteur, qui fait partie du l ratoire des recherches vétérinaires d'Onderstep des méthodes employées et des résultats obt par utilisation du D.D.T. d'abord, de l'H.C.H. ens en pulvérisations et en aérosols répartis par a ou par hélicoptère, ou bien au sol par des bor fumigènes.

Cette lutte a été complétée par des bains au D pour les bovins et par le débroussaillement, en de l'éradication de *G. pallipides*, *G. brevipa* et *G. Austeni*.

Les résultats obtenus sont encourageants.

Pharmacologie

MARATHE (M.-R.). — **Un lieu d'élection plus sûr et plus pratique pour les injections intraveineuses chez les bœufs et les buffles.** *Indian Vet. Journ.* (1952), **29,** n° 2, 135-36.

L'auteur, devant la difficulté de pratiquer des injections intraveineuses à la jugulaire sur les bœufs et buffles de l'Inde, a utilisé avec succès la veine postérieure de l'oreille. Description de la méthode et énumération des facilités résultant de son utilisation.

PLOWRITHT (W.), BURDIN (M.-L.) et THOR (P.-W.). — **Recherches sur les effets toxi tardifs dus au bromure de dimidium. E de l'administration renouvelée du bro de dimidium au Zébu.** *Journ. Comp.* (1952), **62,** 141-151.

Observations des résultats d'une seconde i tion de bromure de dimidium à des zébus ré en groupes distincts dans des conditions climati différentes. 19 animaux sur 26 ont montré d

ensibilisation. Les principales altérations tissu- observées, à part celle de la peau, ont eu pour siège.

LD (P.-W.) et PLOWRIGHT (W.). — **cherches sur les effets toxiques tardifs s au bromure de dimidium.** *Journ. Comp. h.* (1952), **62,** 136-140.

romure de dimidium semble avoir donné des ns tardives de photosensibilisation cutanée % des bovins traités, l'examen des pâturages permis de déceler aucune plante toxique tible d'expliquer ce phénomène.

(V.). — **L'évolution de la trypanosomiase ez les bovins après traitement au bromure dimidium.** *Bull. biblio. Bur. Perm. interafr. é-tsé et Tr.* (1952), **188,** 8.

mble qu'à la suite de l'échec dans le trai- des trypanosomiases par le bromure de um, le bétail devienne plus sensible aux s du *Tr. congolense* qui provoque aisément t qu'à celles du *Tr. vivax* qui produit de ntes rechutes.

(J.-R.-H.) et ROBSON (J.). — **Action de trois uveaux composés de la phénantridine contre Tr. congolense chez le Zébu.** *Vet. Rec.* (1953), **65,** 4, 49-51.

Résultats d'expériences effectuées sur 93 zébus pour déterminer la valeur trypanocide de 3 nouveaux dérivés de la phénantridine, respectivement désignés R.D. 1572; R.D. 1427; R.D. 1446.

R.D. 1572, et à un degré moindre R.D. 1427, se sont révélés meilleurs trypanocides, à l'égard de *Tr. congolense*, que le bromure de dimidium et pour une toxicité moindre.

R.D. 1572 mérite d'être utilisé dans la lutte, en brousse, contre *Tr. congolense*. Ce produit a reçu le nom commun de bromure d'éthridium.

PANDA (J.-N.). — **Fièvre vitulaire chez une bufflesse de l'Inde.** *Indian Vet. Journ.* (1952), **28,** 378-379.

Une bufflesse Murah de 5 ans a présenté des symptômes de fièvre vitulaire trente-six heures après la naissance de son second produit. L'administration intraveineuse de gluconate de calcium et de 10 milligrammes d'adrénaline en intramusculaire ont amené une rapide guérison.

MONTEMAGNO. — **L'auréomycine dans le traitement de la rickettsiose conjonctivale.** *Profilassi* (1952), **25,** 15-19.

De bons résultats ont été obtenus dans le traitement des cas graves et bénins.

Zootechnie

OHURI (A.-C.) et SINHA (C.). — **Étude sur durée de la gestation chez le bétail Thar-rkar.** *Indian. Vet. Sci.* (1951), **21**, n° 2, 70-79.

étail Tharparkar est très apprécié aux Indes, es qualités laitières. Les auteurs ont étudié la on de 1.146 vaches. Moyenne de durée de la ion : 287 = 34 jours. Cette durée est de + 46 jours pour un produit mâle, de 285,80 jours pour un produit femelle. La saison ne e pas avoir d'influence sur la durée de la ion. A la naissance, le poids moyen des veaux est légèrement supérieur à celui des femelles.

f (J.-S.). — **Reproduction de l'éléphant fricain, *Loxodonta africana*.** *J. Endocrinol.* 951), **7,** 4.

ude a porté sur 81 éléphants femelles autopsiés Service de la Chasse de l'Ouganda. La puberté ue vers l'âge de 10 ans, à l'époque de l'éruption de la première molaire permanente. Il semble que l'intervalle entre les gestations soit, en général, égal à la durée de la gestation. Durant la gestation les ovaires contiennent environ 6 corps jaunes de la taille de ceux d'une vache et de 20 à 30 autres beaucoup plus petits. Il est possible que durant la gestation une série de corps jaunes succède à la précédente. Chez les femelles non gestantes le cycle œstral paraît être de courte durée.

ENGELER (W.). — **Le bétail Suisse de race brune.** *Bull. agric. du Congo belge* (décembre 1952), **43,** n° 4, 1039-1952.

Étude des qualités et de l'adaptabilité de cette race dont les premiers éléments ont été importés au Congo en 1944. C'est le bétail amélioré qui s'est le mieux adapté aux pâturages naturels de régions dont l'altitude voisine 2.000 mètres.

L'auteur conseille de n'entreprendre leur exploitation que dans les régions de haute altitude où les températures moyennes mensuelles restent inférieures ou ne dépassent pas 18° à 21° C., et de n'importer que des sujets de format moyen, à muqueuses pigmentées et revêtus d'une livrée à poils courts et lisses.

Exploitation du bétail indigène à la station de Serera (Uganda). Rapport publié dans le *Colonial Research* (Colonial Office, Londres), 1950-1951, p. 165.

Étude zootechnique de la race locale de zébu effectuée sur un troupeau de 300 sujets entretenus à la ferme expérimentale de Serera.

Dans les conditions du milieu propre à la station la maturité est atteinte par les mâles à l'âge de 66 mois, alors que les vaches deviennent adultes plus rapidement, l'âge moyen de première mise bas se situant autour du quarante-deuxième mois.

GONZAGA (A.-C.) et VILLAVER (O.-J.). — **Étude de l'effet stimulant du stilbœstrol sur la lactation des chèvres vierges ou taries.** *Indian Vet. Journ.* (1952), **29,** n° 2, 87-96.

L'injection intramusculaire quotidienne de 1 à 2 milligrammes de stilbœstrol en solution huileuse pendant dix jours, à des chèvres des Philippines, a déterminé la lactation chez ces animaux, la production du lait étant beaucoup plus importante chez les chèvres taries que chez les chèvres vierges.

TATON (A.). — **Les pâturages de la région de Nioka.** *Bull. d'Information de l'I.N.E.A.C.* (décembre 1952), **1,** n° 4, 253-264.

Critique du pâturage naturel et du rôle que peuvent jouer les prairies artificielles dans l'exploitation intensive des régions voisines de Nioka, en Ituri.

Mode d'établissement de ces pâturages, choix des espèces à cultiver, modes de culture et utilisation sont rapidement étudiés.

La valeur nutritive de ces pâturages constitués en majeure partie de Graminées est considérable. Ils conviennent particulièrement bien au bétail amélioré par croisement, surtout aux jeunes.

Leur capacité de charge est estimée à 1,5 à 2 têtes par hectare.

JOSHI (H.-C.). — **Les chèvres du Jamnepari.** *Indian Vet. Journ.* (1952), **29,** n° 2, 101-4.

Étude zootechnique d'une race locale excellente laitière, dont les sujets sélectionnés donnent jusqu'à 13 litres de lait par jour. Ceux du type com atteignent une moyenne journalière de 4 à 5 li Depuis 1938, les autorités du pays se préoccu d'améliorer cette race qui paraît se satisfaire d alimentation grossière.

L'exposé est complété par une brève étude aliments végétaux consommés par ces animaux

QUIN (J.-I.), OYAERT (W.) et CLARK (R.) **Recherches sur le tractus digestif du Mo mérinos en Afrique du Sud. — XVIII. L' du jeûne sur l'activité de la flore du ru des moutons et des bovins.** *Onderste Journ. Vet. Res.* (1951), volume **25,** n° 1, 5

Étude des effets du jeûne sur le contenu du ru et sur l'activité de la microflore. La ferment des glucides et la digestion de la cellulose dimi de façon marquée après quarante-huit heure jeûne.

Après la période de jeûne, l'appétit du m redevient immédiatement normal si la ratio foin de prairie qui lui est donnée contient une quantité de protéines. Inversement, si la ratio riche en protéines, l'appétit ne redevient no qu'au bout de trois à cinq jours. Il semble l'appétit du mouton est réglé, en ce qui conc les protéines, en fonction de la composition flore de son rumen. Cette constatation ne paraî s'appliquer aussi strictement aux bovins.

CLARK (R.). — **Recherches sur le tractus dig du Mouton mérinos en Afrique du Su XXII. L'effet du pH du contenu du rume la motilité de cet organe.** *Onderste Journ. Vet. Res.*, **25,** n° 1 (1951), 79-92.

L'auteur montre que l'administration d'une carbonate de sodium par exemple, dans le ru provoque la parésie de cet organe si le pH dé 7,5. Cette parésie peut également être provo par injection intraveineuse d'un alcalin, ce indique qu'elle est d'origine centrale. Discu du rôle possible de l'alcalinité des aliments in dans l'étiologie de la stase du rumen. Le traite par injection de solution acide est discuté.

CLARK (R.) et QUIN (J.-I.). — **Recherches s tractus digestif du mérinos en Afriqu Sud. — XXIII. Effet de la mélasse et de azotés utilisés comme compléments ration de foin de prairie de faible v alimentaire.** *Onderstepoort Journ. Vet.* (1951), **25,** n° 1, 93-103.

L'adjonction d'urée ou de nitrate de p avec de la mélasse à une ration de foin de p

ble valeur alimentaire a eu pour résultat ...oître l'appétit des animaux et de diminuer leur ...issement. Cette action semble due non seule... ... la composition des aliments d'appoint, mais ... leur influence sur la digestibilité de la cellu... ...ormant la ration de base dont la vitesse de ...on est accrue sans que le pourcentage de la ...n désirée soit augmenté.

...ENCE (G.-B.), GROENEWALD (J.-W.), QUIN ...-I.), CLARK (R.), ORTLEPP (R.-J.) et BOSMAN ...-W.). — **L'influence du niveau de nutrition ...r l'helminthiase chez les agneaux mérinos.** ...nderstepoort Journ. Vet. Res. (1951), **25,** n° 1, ...21-132.

...mpte rendu d'expériences montrant l'influence ...égime alimentaire sur l'évolution, sur des agneaux mérinos âgés de 7 à 11 mois, d'helminthiase provoquée à base *Hæmonchus contortus* et d'*Œsophagostomum columbianum*. L'âge paraît jouer un rôle considérable car, avec des régimes alimentaires identiques, les agneaux de 7 à 8 mois sont morts d'helminthiase suraiguë, alors que les agneaux âgés de 10 à 11 mois ont répondu par une helminthiase chronique. Les auteurs insistent sur la nécessité de prévenir les infestations massives chez les jeunes agneaux quelles que soient les conditions d'alimentation dans lesquelles ils se trouvent.

La cause déterminante de la mort est, en général, l'œdème aigu du poumon. La phénothiazine est supérieure, comme vermifuge, au tétrachloréthylène et au mélange de tartrate et d'arséniate de cuivre. Les auteurs ont clairement démontré les effets favorables d'un supplément de ration à base de maïs.

Climatologie

SU...ERLAND (D.-N.). — **Carence en cuivre chez ...e bétail du Queensland.** *Australia Vet. ...ourn.* (1952), **28,** 204-208.

...uteur décrit les effets de la carence en cuivre su...plusieurs troupeaux. Elle se traduit par de l'a...igrissement, de la diarrhée et, dans certains ca... par de la décoloration des pigments cutanés. Le... ng et le foie sont pauvres en cuivre. L'adminis-tra...n de sulfate de cuivre amène la guérison.

H.../EY (J.-M.). — **Carence en cuivre chez les ...ruminants du Queensland.** *Australia Vet. ...ourn.* (1952), **28,** 209-216.

...tte carence est liée à la pauvreté en cuivre de ce... ins sols du Queensland. L'auteur en donne la lis... Il précise la faible teneur en cuivre du sol et d... pâtures incriminées. Cette carence peut être ef...acement combattue par l'administration de sels d...uivre, par voie parentérale.

D...RAM PAL. — **Effets de l'été sur la température ...des bufflons.** *Indian Vet. Journ.* (novembre 1952), **29,** n° 3, 210-222.

...ude des variations individuelles de la tempé-r...re interne des bufflons. Comparaison avec la te...pérature des adultes.

...es bufflons âgés de moins d'un an sont parti-c...èrement affectés par les températures élevées d... l'été qui, par la perte d'appétit qu'elles provoquent, déterminent du retard dans la croissance des animaux.

Les effets nocifs de l'été peuvent être efficacement atténués par des baignades fréquentes.

Mc DOWELL (A.-E.) et ANDERSON (R.-S.). — **Vaches laitières et climats chauds. — Étude pour la détermination de la réaction des vaches laitières à un climat chaud particulier.** Rapport au Comité Régional d'Élevage, Texas (1952).

Compte rendu d'expériences effectuées à Jeanerette et Beltsville sur des femelles Jersey, Sind et Jersey × Sind, entretenues dans un local climatisé en atmosphère chaude et humide, pour déterminer si les différences de comportement des animaux peuvent être éventuellement associées aux questions d'âge, de race, d'époque de lactation, etc.

Près de 500 tests ont eu lieu. Il semble en résulter que, toutes choses étant égales d'ailleurs, la résistance à la chaleur est surtout un facteur individuel. Les expérimentateurs concluent que de nouvelles recherches sont nécessaires pour déterminer, si possible, les raisons intimes de la résistance à la chaleur montrée par certains animaux. Une fois ces raisons connues, la sélection et le croisement des sujets propres à constituer des lots d'animaux résistant aux conditions climatiques tropicales pourront être rationnellement conduits et le système empirique actuellement utilisé abandonné.

BIBLIOGRAPHIE

NEVEU-LEMAIRE (M.). — **Précis de Parasitologie Vétérinaire.** 3e édition.

La deuxième édition de cet ouvrage était parue en 1942. Dix années ont, depuis, fourni bien des nouveaux éléments, surtout en ce qui concerne le traitement des maladies parasitaires. C'est ce qu'a compris l'auteur, qui s'est efforcé de combler une lacune des éditions antérieures. Il y a réussi pour une part, mais s'est heurté à la difficulté de la tâche. On eut, en particulier, souhaité que fussent abandonnés les traitements qui ne relèvent plus que de l'histoire médicale.

Le livre garde la facture des éditions précédentes; quelques espèces nouvelles sont décrites, quelques figures nouvelles ajoutées. Tel qu'il est l'ouvrage est d'une indéniable utilité pour qui recherche une vue synthétique de la parasitologie vétérinaire. Pour une fouille plus profonde, il faut recourir aux ouvrages plus largement traités.

G. C.

HARVARD-DUCLOS. — **Paturages tropicaux.** Fasc. 1 de : **Paturages et fourrages tropicaux.** 88 pages, 52 figures, Paris.

Premier fascicule d'un ouvrage qui doit traiter des aliments et de l'alimentation des animaux sous les tropiques, cet ouvrage traite des paturages tropicaux, de leur utilisation et de leur amélioration. La tâche n'était pas simple, étant donné la variété d'aspect de ces paturages, et la diversité des publications qui en ont traité. Une synthèse plus poussée des études faites — en langue anglaise surtout — sur cet important sujet eut sans doute permis de livrer à ceux qui doivent s'intéresser à l'alimentation des animaux des régions tropicales un instrument de documentation et de travail plus complet. Cependant, le petit livre d'Havard-Duclos sera lu et conservé avec intérêt par tous ceux qui ont charge de l'élevage en régions chaudes.

C'est ce que dit justement, dans sa préface, M. Roland Portères, en prônant avec raison l'agriculture mixte, mais en condamnant un peu sévèrement l'élevage pastoral.

G. C.

ROUSSELOT (R.). — **Note de parasitologie tropicale.** T. I. **Parasites du sang des animaux.** 152 pages, 30 figures. T. II. Ixodes, 134 pages, 73 figures.

Ces deux ouvrages, fort bien édités et illustrés, présentent les recherches personnelles de l'auteur en Afrique occidentale et équatoriale ainsi qu'en Iran, de 1942 à 1952.

Le premier est un inventaire des espèces déterminées avant Rousselot puis par lui. Les espèces nouvelles sont assez nombreuses. Certaines devront peut-être être revues, comme les idées de l'auteur sur les reckettsioses africaines, maladies au sujet desquelles nos connaissances actuelles n'autorisent guère les positions doctrinales définitives.

Le tome II est non seulement une bonne revue des espèces connues, mais comporte des détails intéressants concernant les méthodes d'étude et d'expérimentation.

G. C.

JOAO TENDEIRO. — **Actualidade Vétérinaria da Guiné portuguesa.** 213 pages. Bissan.

Cet excellent travail de l'auteur qui nous a déjà fait une description complète des trypanosomiases animales en Guinée portugaise nous présente l'élevage de cette région, ses maladies et le réseau médical et zootechnique du Service Vétérinaire.

Un premier chapitre décrit le fonctionnement du service. Le deuxième, le plus important, décrit la pathologie animale du pays; le troisième traite des produits d'origine animale; le quatrième établit un programme d'avenir.

Le livre est heureusement illustré de photographies, cartes et graphiques.

G. C.

31855. Imp. Maulde et Renou, Paris

Le Gérant : CURASS